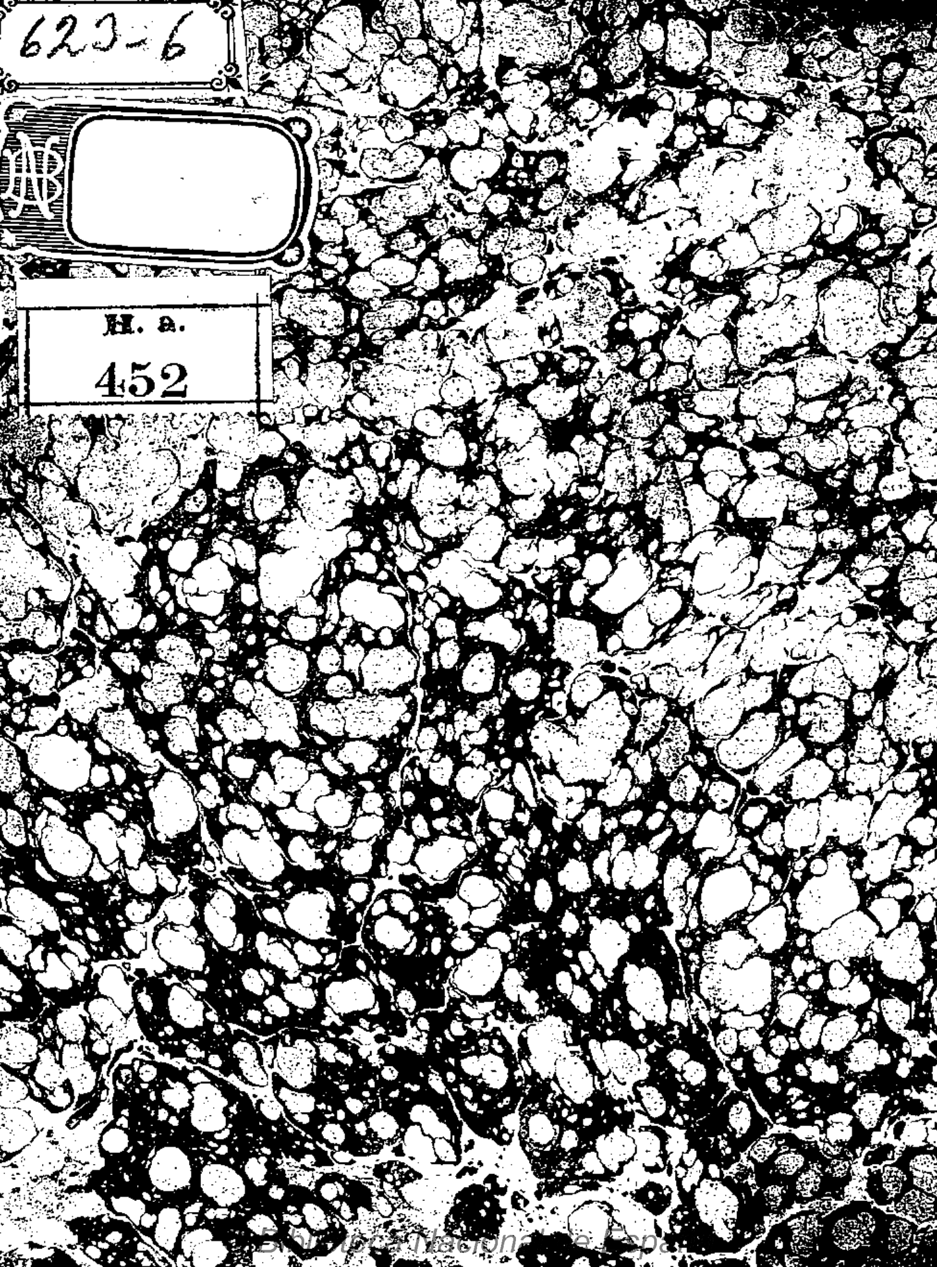
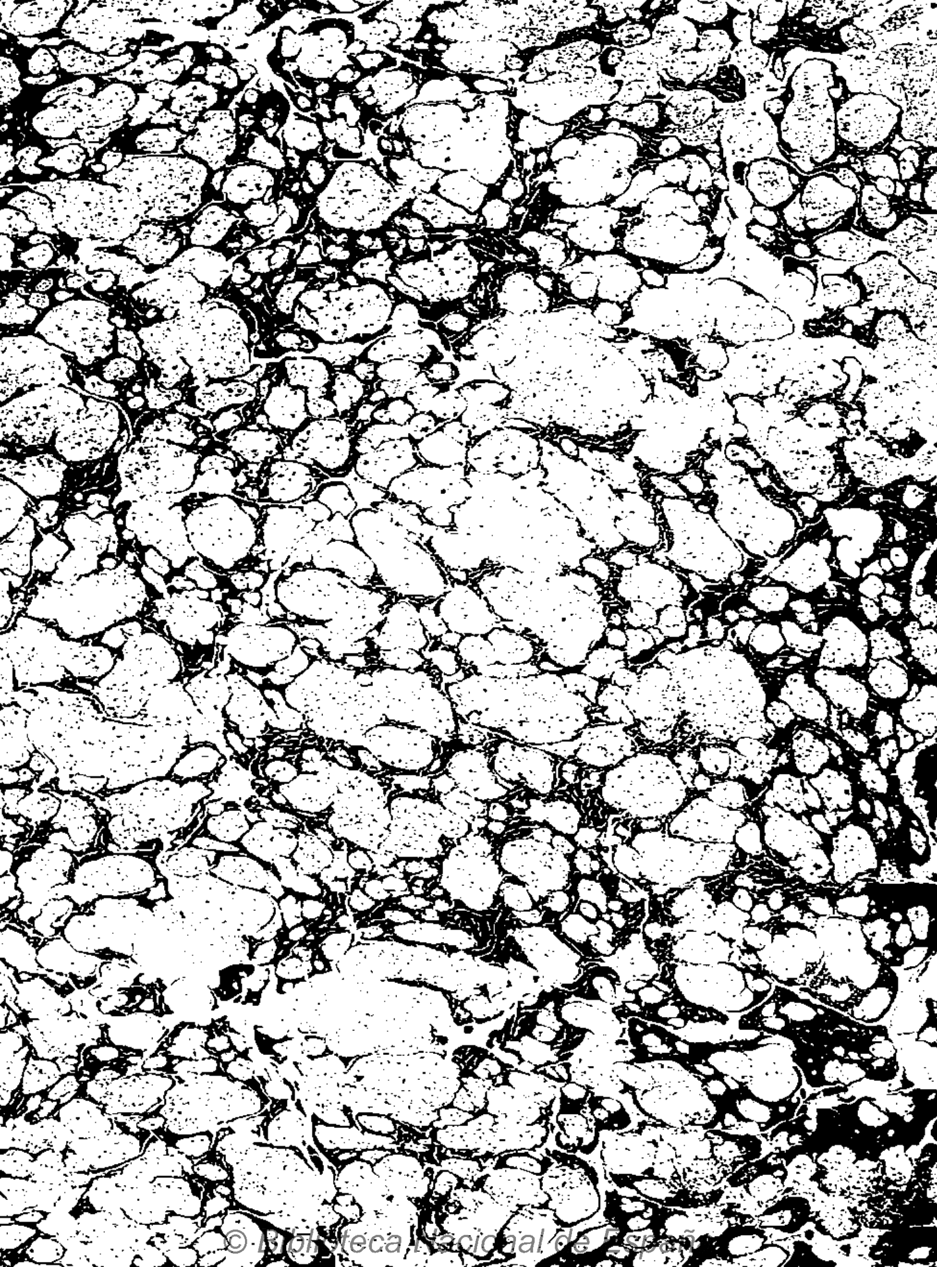
CARAVIA

AGRICULTURA

2

NOCIONES


622-6
H. a.
452









NOCIONES

NECESARIAS

AL CULTIVADOR

SEGUNDA PARTE

DEL

CURSO DE AGRICULTURA

POR

ANTONIO T. CARAVIA

Segunda edicion revisada y correjida





MONTEVIDEO

Imprenta tipográfica á vapor Cámaras, 45.

Marzo 1867.

NOCIONES

NECESARIAS

AL CULTIVADOR

SEGUNDA PARTE

DEL

CURSO DE AGRICULTURA

POR

ANTONIO T. CARAVIA

Segunda edicion revisada y correjida





MONTEVIDEO

Imprenta tipográfica á vapor Cámaras, 45.

Febrero 1867.

INTRODUCCION.



Estos trabajos sobre la importante Industria Agrícola, y varios ramos de la Economia Rural y Doméstica, comprenden, como lo hemos anunciadó antes de ahora, lo que llamamos un CURSO DE AGRICULTURA; mucho tiempo vacilamos sobre la publicacion de todos ellos en un solo libro, ya por el costo que tenian; ya por la conviccion de que una obra abultada no podria proporcionarse á precios cómodos para la generalidad de los habitantes, siendo tambien, por la circunstancía de su volúmen, dificil que ella fuese leida sino por muy pocos.

Mas, convencidos de que la Agricultura es en nuestro Pais, asi como en los demás Paises de América, una industria de primer órden, de riqueza inagotable, y en algunos pueblos, un gran tesoro, su fuente principal de riqueza pública y particular, cuya buena práctica es de gran interés fomentar; conociendo el atraso en que en muchas partes se encuentra por la escasez de buenos métodos de cultivo, por falta de conocimientos que pongan al cultivador en el caso de

obrar con conocimientos ciertos de lo que hace: y que para lograrlo, se siente la necesidad premiosa de efectuar un cambio, cuando menos, en muchos de los procedimientos de cultivo que lo habiliten para saber conseguir productos, halagando asi á los industriales para emprender con empeño la práctica de la Agricultura; lo que importa el aumento positivo de las rentas de los pueblos y el bienestar y la riqueza de los particulares: viniendo en apoyo de esta verdad reconocida, que solo la mas supina ignorancia puede llegar á desconocer, el constante empeño de los Gobiernos mas ilustrados y ricos de todas las partes del mundo, asi como de las Asociaciones Científicas y Corporaciones verdaderamente patriotas de los Pueblos en procurar mejorar el Sistema Agrícolo, no ahorrando premios, ni esfuerzos de clase alguna, para protejer y propagar los conocimientos que aparecen con tendencia al mejoramiento de la Industria; llegando en muchos, á hacer obligatoria su enseñanza en las escuelas y Colegios:

Convencidos, de que si la práctica de la Agricultura suele no dar ni la mitad de los productos que fácilmente pueden obtenerse de ella en estos paises, en donde se brinda al cultivador con su benigno temperamento y fértiles terrenos, es por la falta de productos en que muchas veces suele encontrarse, lo que hace no aumente como debiera el grémio de estos industriales; de que

el hombre necesita ser halagado por el producto de su trabajo para dedicarse á èl con empeño; y que para obtener productos en la Agricultura, asi como en las demas industrias, en primer lugar, se necesitan buenos métodos, conocimientos positivos que pongan al cultivador en el caso de saberlos conseguir; estudiando los medios de llenar este importante objeto; y convencidos tambien, de que hay que luchar con las prácticas envejecidas de no buenos procedimientos, á los cuales están por desgracia, sumamente apegados muchos de los antigüos agricultores, que, obrando en gran parte sin conocimientos exactos, siguiendo una rutina ciega, casi siempre opuesta á sus intereses, en muchos casos, solo consiguen resultados medianos, ó resultados negativos; llegamos á creer que uno de los medios acáso, de conseguir este importante objeto, podria ser procurando crear el estímulo en la juventud desde los primeros años, é inculcando en su mente, asi como en la de cualquier persona que quisiese dedicarse á esta Industria, nociones exactas, prácticas y claras, de manera, que, con un estudio sucesivo, pudiera llegarse á formar buenos cultivadores en general; y siendo para todo ello mas necesario el presentar publicaciones breves, que al paso que hiciesen cómoda su adquisicion, aun á la gente proletaria, hiciesen fácil y grato su estudio; ideamos la subdivision de estos trabajos en libros cortos, del todo relacionados entre si,

que formando un corolario de conocimientos y de ideas prácticas, establecidas con sencillez y claridad, proporcionasen con su estudio sucesivo los conocimientos necesarios para llegar á ser buenos ó regulares cultivadores en general; dividiéndolos al efecto en cinco partes, con las que hemos formado este CURSO DE AGRICULTURA, tan completo como nos ha sido posible, teniendo muy presente la conveniencia de la brevedad en estas publicaciones.

Las cinco partes mencionadas de que esta obra se compone son las siguientes:

PRIMERA PARTE:—CATECISMO:—Contraido á las primeras y mas indispensables nociones que deben tenerse en la *Agricultura propiamente dicha*, en el cual se procura fijarlos de una manera clara y sencilla en la mente de la juventud y en la de los principiantes.

SEGUNDA PARTE:—NOCIONES NECESARIAS AL CULTIVADOR:—En ella se ámplian los conocimientos generales establecidos en la *Primera Parte*, desarrollándolos y tratandose en mucha parte del cultivo y propagacion de los árboles.

TERCERA PARTE:—CULTIVO DE LAS ABEJAS Y DE LOS GUSANOS DE SEDA; ambos ramos de industria de grande importancia y de fácil práctica, del todo relacionados con la Agricultura, en la cual se trata del cultivo de las plantas que les sirven de alimento, método de tratamiento diario, productos, cosecha etc.

CUARTA PARTE:—EL INGERTO Y LA PODA, en la cual se trata de estas dos muy importantes operaciones de la Agricultura, con toda la claridad que nos ha sido posible, estableciendo preceptos claros, fácilmente comprensibles; precedidos de las *Nociones generales sobre la estructura de los árboles.*

QUINTA PARTE:—EL MANUAL DEL CULTIVADOR, en forma de Diccionario, en la cual, sin ocuparnos de los principios y operaciones generales de que se ha tratado ya en las cuatro partes anteriores, á las cuales se hace referencia siempre que es necesario, comprendemos el cultivo y tratamiento particular, individual, de la mayor parte de las plantas útiles que se cultivan en estos Paises y de las industriales que con ventaja pueden cultivarse, con toda la estencion que á cada una le es necesaria, segun su importancia, hasta situar sus productos en los depósitos ó graneros para su consumo ó venta; y de varios ramos de la Economia Rural y Doméstica; cuyos conocimientos son indispensables á todo buen cultivador, los que forman ramos accesorios de la Industria, que aumentan los productos, y satisfacen las necesidades, é contribuyen al bien estar de la familia.

Formando estas cinco partes, relacionadas inmediatamente las unas con las otras, EL CURSO DE AGRICULTURA, vá cada una de ellas acompañada de láminas, con las figuras necesarias para

la mejor comprension práctica de las diferentes operaciones que se describen.

La satisfactoria aceptacion que tanto en nuestro País como en el Exterior, han merecido las cuatro partes que hemos publicado, que nos complacemos en decirlo ha superado á nuestras esperanzas; teniendo que hacer en muy poco tiempo, cuatro ediciones de la PRIMERA PARTE, ó sea el CATECISMO, y haciendo actualmente una segunda edicion de las demas, sin embargo de haber sido la primera muy numerosa; nos ha animado, ahora que estos trabajos son conocidos y valorados, á llevar á efecto nuestro primitivo pensamiento, de hacer por separado la publicacion de toda la obra, tal como la habiamos trabajado en un principio; en la cual, estando destinada á las inteligencias formadas, prescindimos de tratar las cuestiones con la minuciosidad que lo hemos hecho en las cinco partes que componen el CURSO DE AGRICULTURA, destinado á la Juventud; ocupándonos en ella de otros puntos de la *Horticultura*, de que no creimos indispensable hacerlo en aquel.

Dicha obra se compondrá de dos tomos, en forma de Diccionario, con Láminas, la que llevará por título EL MANUAL PTÁCTICO DEL CULTIVADOR AMERICANO: obra completa, que darémos á luz tan pronto como hayamos concluido la publicacion de la QUINTA PARTE DEL CURSO DE AGRICULTURA, que ya damos á la prensa.

En corroboracion de lo que decimos de que estos trabajos son ahora *conocidos* y *valorados*, presentamos en seguida las declaraciones que ellos han merecido del Instituto Nacional de Instruccion Pública de la República, que, en vista de los términos en que están concebidos, y de las recomendaciones que en ellas se hacen, hemos creido deber prescindir, de entrará enumerar, por ahora, por no considerarlo aun oportuno, y por que en ellas se dice cuanto nosotros podriamos decir; la aceptacion con que ellos han sido recibidos en diferentes Repúblicas Sud-Americanas, en algunas de las cuales son ya el Texto de lectura en las Escuelas y Colegios, habiendo sido reimpresos en ellas por cuenta de sus Exmos. Gobiernos; y de los testimonios, muy honorificos, que han merecido tambien del Exmo. Gobierno de la República, de la Comision E. Administrativa de la Capital, en representacion de la Municipalidad, cuyos miembros con patriotismo y sabiduria, les han acordado una proteccion satisfactoria; y de varias otras Corporaciones del Pais: esperando que tan noble ejemplo, sea segundado por las Comisiones de los Departamentos que representan las Municipalidades de ellos, en vista del grande provecho que á ellos particularmente puede resultar del fomento de la Industria Agrícola practicada con los conocimientos necesarios.

Deseosos de contribuir á dar impulso á ese

fomento que tanto necesita esta industria, ya en nuestro País, ya en las diferentes Repúblicas de América, procurando tratar de elevarla á la altura que le corresponde, ofrecemos estos trabajos con fè, aun que como un ensayo, anciosos de que ellos sean ampliados y mejorados.

Restanos manifestar á nuestros lectores, que nos harémos un deber en contestar á cualquiera consulta que pueda hacercenos, ó resolver cualquier duda que pueda proponersenos, sea de palabra ó por escrito, sobre cualquiera punto, en cada una de las materias de que se trata en todo este Curso de Agricultura, y que procurarémos esplicarlas ó resolverlas con brevedad, y con toda la claridad que nos sea posible, gratis, siempre que sean faborecedores á las Cinco Partes de que se compone, para lo cual estarémós siempre y en todas partes á su disposicion.

Montevideo Octubre de 1865.

A. T. Caravia.



DECLARACION

DEL

INSTITUTO DE INSTRUCCION PUBLICA.

Secretaria del Instituto de Instruccion Publica.

Montevideo, Octubre 15 *de* 1863.

El infrascrito Secretario, certifico; que, en la solicitud presentada al Instituto por el Señor Dn. Antonio T. Caravia, han recaido las siguientes resoluciones.

Instituto de Instrucion Publica.

Montevideo, Octubre 7 *de* 1863.

A Comision del Sr. Dr. D. Joaquin Requena.

Herrera y Obes.

Martin Berinduague—Secretario Interino.

Sr. Presidente del Instituto de Instruccion Pública.

Es incuestionable la utilidad del Catecismo de Agricultura que ha redactado el Sr. Caravia, y la conveniencia de que se generalicen desde la escuela las principales nociones de ese ramo tan importante de la riqueza pública, creando en la juventud el estímulo á esa clase de trabajo, que ha de irse generalizando en el Pais con el incremento de la poblacion y la subdivicion del territorio.

Las Naciones que mas se han preocupado del fomento de la Agricultura, han procurado formar cultivadores capaces, difundiendo los conocimien-

tos adquiridos por la esperiencia y circulando libros especiales escritos con claridad y sencillez.

El Catecismo del Sr. Caravia, reune estas cualidades que por si solas le recomiendan para la lectura en los establecimientos de enseñanza.

Opino, pues, que debe accederse á su solicitud, declarando al Catecismo de Agricultura, texto de lectura para la juventud en las escuelas públicas, y propendiendo á que las Juntas Económico-Administrativas lo adquieran con ese fin.

Dios guarde al Sr. Presidente muchos años.

Montevideo, Octubre 10 de 1863.

Joaquin Requena.

INSTITUTO DE INSTRUCCION PUBLICA.

"*Montevideo, Octubre 14 de 1863.*

" De conformidad con lo espuesto en el pre-
" cedente informe, declárase texto de lectura
" para la Instruccion Primaria, el *Catecismo de*
" *Agricultura* á que esta solicitud se refiere; cu-
" ya declaracion se comunicará por oficio, á
" las Juntas Económico-Administrativas de la
" Capital y Departamentos; espidiéndose al su-
" plicante los testimonios que solicite de esta
" resolucion.

"MANUEL HERRERA Y OBES—Presidente.

"*Martin Berinduague*—Secretario Interino."

Para la debida constancia y demás efectos el infrascrito sella y firma el presente fecha ut supra.

Martin Berinduague—Secretario Interino.

Hay el sello del Instituto.

SEGUNDA DECLARACION

DEL INSTITUTO DE INSTRUCCION PÚBLICA

SOBRE EL

Curso completo de Agricultura

Montevideo, Setiembre 11 de 1865.

El infrascripto Secretario certifico: que en la solicitud presentada al Instituto por el Señor D. Antonio T. Caravia sobre su *Curso completo de Agricultura*, han recaido las siguientes resoluciones.

Montevideo, Junio 5 de 1865

A Comision del Sr. Dr. D. Joaquin Requena.

HERRERA Y OBES.

Alejandro Pesce —Secretario del Instituto

INFORME—Señores del Instituto de Instruccion Pública:

La peticion del Señor Don Antonio T. Caravia sobre que la declaracion recaida en el Catecismo, que forma la Primera parte del *Curso de Agricultura* de dicho Señor, se haga estensiva al *Curso Completo*, compuesto de cinco partes, es justa y atendible, y el Instituto puede deferir á ella siendo consecuente con su resolucion anterior, que el peticionario invoca.

El Catecismo, es la Primera Parte del *Curso de Agricultura*; la Segunda Parte, se contrae á las *Nociones Necesarias al Cultivador*: la Tercera Parte, trata de *El Ingerto y la Poda*.

Estas dos últimas partes se han publicado y presentado al Instituto; y se hallan en prensa, la Cuarta Parte, que trata de *El Cultivo de las Abejas y de los Gusanos de Seda*; y la Quinta—*El Manual Práctico del Cultivador Americano*, en

forma de Diccionario. Tratados todos de reconocida utilidad y de grande interés para la Agricultura y la Industria.

Las razones con que fundé mi anterior informe sobre la adopcion del Catecismo, son tanto mas aplicables á las *Nociones Necesarias al Cultivador* y á las relativas al *Ingerto* y la *Poda*, cuantoque en ellas se esplican las lecciones del *Catecismo* y se perfeccionan algunos puntos de que solo se habian indicado los rudimentos.

Me consta, que en varias Repúblicas Sud-Americanas se han recibido con aceptacion y con elogio los tratados del Señor Caravia, y que en algunas, han sido adoptados ya como libros de lectura para las escuelas y colegios.

Si el Instituto lo tiene á bien, puede declarar, Texto de lectura, los diferentes tratados de que se compone el CURSO COMPLETO DE AGRICULTURA indicado, disponiendo que se comunique de oficio por secretaria á las Juntas E. Administrativas, como se efectuó respecto del Catecismo.

Dios guarde á los Señores del Instituto muchos años.

Montevideo, Agosto 21 de 1865.
Firmado—*Joaquin Requena.*

Instituto de Instruccion Pública—Montevideo Agosto 22 de 1865. De conformidad con lo espuesto en el precedente informe, declárase Texto de lectura para las escuelas, el CURSO COMPLETO DE AGRICULTURA del Señor Don Antonio T. Caravia á que su solicitud se refiere, compuesto de las CINCO PARTES que quedan mencionadas en dicho informe, cuya declaracion se comunicará por oficio á las Comisiones E. Administrativas de la capital y demas Departamentos de la República, para que procuren adquirirlo con ese objeto.

Espídanse al peticionario los testimonios que solicite de esta resolucion á los fines que puedan convenirle.

MANUEL HERRERA Y OBES—Presidente.

Alejandro Pesce—Secretario.

Para la debida constancia, y demas efectos, el infrascripto sella y firma el presente certificado, fecha ut-supra.

Alejandro Pesce.

Secretario del Instituto.

(Hay el sello del Instituto.)

NOCIONES

NECESARIAS

AL CULTIVADOR

Los tres puntos primordiales de la Agricultura.

1. Continuando las nociones sobre agricultura de que hemos empezado á tratar en *El Catecismo*, PRIMERA PARTE DEL CURSO DE AGRICULTURA, formamos con este libro LA SEGUNDA PARTE.

2. Para conseguir el objeto que nos proponemos, que el agricultor pueda obtener el bien estar en su ejercicio, y el Estado aumento de riqueza, procuramos presentarle nociones claras y verídicas, que llevando á su conocimiento el resultado de hechos prácticos, lo induzcan á adoptar los buenos métodos de cultivo para poder lograr abundantes productos de las plantas.

3. Consideramos tres los puntos primordiales

de la Agricultura, de cuyo conocimiento debe estar bien instruido todo el que desee ser un buen Agricultor.

4. Estos tres puntos son:

La labor de la tierra.

La semilla.

La siembra.

De ellos se deriban todas las demas operaciones para el cultivo de las plantas.

5. Así, tratarémos por separado cada uno de estos tres puntos, ocupándonos de las operaciones asesorias dependientes, ó como consecuencia indispensable de ellas en secciones particulares.

CAPITULO 1º.

De la Labranza de la tierra.

Seccion Primera.

Conveniencia de Labrar bien.

6. En el *Catecismo*, 1.ª Parte, número 55, hemos dicho, que la labranza de la tierra *es el fundamento principal, la operacion mas importante de la Agricultura; desde que ella sea mala todo es imperfecto, siendo imposible que pueda haber productos*

que recompensen el trabajo, cuando no se ha dedicado á la tierra la atencion y la labor que necesita.

7. La tierra es avára de sus productos, concediéndolos solo al que le consagra sus sudores, con constancia, sin pereza y con alguna inteligencia.

8. Si bien en nuestro País y demás Paises Americanos, se lamenta como la causa de la falta de productos, la mala labor de la tierra, es este un mal que tiene lugar tambien en Paises mas antiguos y mas adelantados que el nuestro.

Autores cientificos, completamente idóneos, refiriéndose á lo que sobre este punto acontece en Inglaterra (lo mismo que en otras Naciones de Europa), dicen: «que en un distrito compuesto «en su mayor parte de tierras arables (a) se pier«de anualmente una tercera parte de las cosechas «en gran cantidad de las mejores tierras POR LA «INSUFICIENCIA DE LAS LABORES.»

En el País, puede calcularse que á esa sola causa se debe la pérdida anual de mas de la mitad de los productos que pudieran conseguirse de las sementeras que se hacen en nuestras tierras privilegiadas.

Procurarémos estirpar este mal (veánse en la 1.ª PARTE los números 569 y siguientes).

(a) Llamánse tierras arables, á las que son suceptibles de recibir labor y producir bien.

9. El apresuramiento en el trabajo de la tierra, y la ambicion de labrar mucho para efectuar grandes siembras, ó siembras desproporcionadas á las fuerzas de cada Agricultor, son la causa principal de este mal.

10. Las tierras deben labrarse siempre con alguna anticipacion, porque suavizándose con las influencias atmosféricas, no solo se hacen mas fáciles de dividirse y desmenuzarse, sinó que adquieren tambien sustancias nutrivas sumamente saludables para las plantas.

Además, es el medio mas cierto de destruir los insectos y gusanos que en el interior de la tierra suelen ser una plaga funesta para los sembrados; esto muy particularmente cuando las tierras son nuevas.

Debe hacerse que la tierra sienta el frio del invierno y el calor del verano, decian los antiguos.

11. Las siembras hechas en tierras bien beneficiadas dan productos abundantes, al paso que si se efectúan en tierras mal preparadas, muchas veces no producen ni aun la semilla que en ellas se emplea: ó en fuerza de ser lo que se llama un *bueu año*, solo se consigue un grano imperfecto, desmedrado mezclado de otras semillas: costando su limpieza mas que el producto que pueda proporcionar.

12. La fertilidad de la tierra y sus productos

son pues relativos al trabajo y beneficio que á ella se le dedica, á ese respecto tenian establecidos los antiguos ciertas máximas, que demuestran bien la esperiencia con que obraban.

SEMBRAR MENOS Y LABRAR MAS, decian.

NECESARIO ES QUE LA TIERRA SEA MAS DEBIL QUE EL HOMBRE.

SE GANA MAS, CULTIVANDO UN CAMPO PEQUEÑO, BIEN, QUE MEDIANAMENTE UNO GRANDE.

ADMIRAD UNA GRAN SEMENTERA (decian tambien) PERO CULTIVAD BIEN UNA PEQUEÑA.

13. Herrera, autor Español, tratando de este punto dice.

« Que un labrador que trabajaba *cuatro propie-*
« *dades*, se desprendió de una, y trabajando las
« tres restautes, sacaba el mismo producto que de
« las cuatro: se desprendió de dos mas, y traba-
« jando en la *una* que le quedaba, obtenia tauto
« producto de ella como de las cuatro, porque
« tanto trabajaba en esta sola como en todas aque-
« llas».

II.

Inteligencia en el Labrador.

14. Hay mucha conveniencia en que el director de un establecimiento Agrícolo, sea inteligente y tenga conocimientos prácticos, que sepa hacer por si mismo ciertas operaciones, para obligar

á los trabajadores á efectuarlas cuando corresponda con provecho y economia.

En Agricultura, el fundamento esencial es saber lo que se hace.

Debe saber hacer uso de los útiles de labranza, tomarlos de cuando en cuando, sino es el mismo el que labra la tierra, y demostrar que conoce su uso prácticamente.

Debe saber conocer sus tierras, las ventajas que de cada clase puede sacarse, como y cuando debe labrarlas con mas provecho, cuando debe confiarles la semilla; lo que constituye el principal conocimiento, *la ciencia de la localidad*, la mas aventajada para el labrador.

El Agricultor que posee esos conocimientos, puede decirse que trabaja á *ciencia cierta*, al paso que sin ellos, puede verse expuesto, sin esperarlo, á tener malos resultados.

15. La buena direccion y cuidado de los animales, es una cosa indispensable para la buena labranza de la tierra, asi como que el labrador, ó gañan, tenga alguna inteligencia en la operacion que efectúa.

16. Es necesario que sea inteligente, para poder guiar y ayudar á los animales como corresponda en el trabajo con el arado, y que sepa aliviarlos en cualquier accidente que pueda ocurrir. Muchas veces, con una palabra, con un grito, con un movimiento del arado, se hace prevenir á los

animales, un obstáculo, algùn esfuerzo mayor que tienen que hacer, y efectúandolo á tiempo, se evita aquel, ó se hace este insignificante; y acostumbrados los animales á ser así dirijidos, marchan con el oido atento, dispuestos siempre á segundar los esfuerzos de su inteligente conductor.

17. Un gañan discreto y activo todo lo prevee, y si encuentra alguna piedra, algun tronco ó alguna raiz fuerte que pueda haber en el terreno, desvia la reja ladeando lo suficiente el arado á derecha ó á izquierda, ó lo levanta, evitando así el obstáculo; y con él se empeñan los animales en completar el surco, ciertos de poderlo hacer sin sufrir demasiado.

18. Un gañan perezoso, ó descuidado, nada prevee, encuentra un obstáculo, y en vez acáso, de buscar la causa de él para evitarlo, ayudar y aliviar á los animales, los picanéa, los hostiga, los maltrata, haciendolo muchas veces con el animal que mas esfuerzos va haciendo, y que por consiguiente mas auxilio necesita.

De lo que resulta, que desconcertados los animales, salen dël surco, hacen su marcha mas precipitada unas veces que otras, no saben que hacer, adquieren malos hábitos, hacen mala labor, y nunca pueden hacerla buena en lo sucesivo, á no ser que algun inteligente tenga para con ellos un trabajo asiduo.

19. Así, en la labranza,, son considerables los perjuicios que ocasiona un mal gañan ó un labrador descuidado.

20. Parece cosa sencilla el arar la tierra, parece que todo el que está dedicado á la labranza puede hacer una buena labor; pero no es asi: una gran parte de nuestros Agricultores labran mal la tierra, solo la labran en parte;, así es que por lo regular recojen muy poco.

21. Hablando el respetable Abate Rozier sobre el particular, dice muy oportunamente.

« Se conoce el buen labrador en el modo desembarazado, cómodo, con que dirije el arado; en la facilidad que ha adquirido con la costumbre, en hacer que el arado penetre mas ó menos la tierra segun su deseo; en la práctica de abrir surcos iguales y derechos; en el modo de verter la tierra á los lados del surco.»

« Un buen labrador, agrega, es el que no fatiga nunca á los animales, y el que sabe arreglar la profundidad de los surcos á la clase de terreno. En cuanto á los labradores inferiores, para ellos es siempre igual toda clase de tierras, no son mas que máquinas arrastradss por los animales confiados á su dirccion».

« Un buen labrador toma cariño á sus animales, los acaricia, los ama, rara vez los castiga, y ellos obedecen á su voz. Si el trabajo es considerable hace lo que puede por aliviarlos redoblando

sus esfuerzos. Luego que los suelta, trata ante todo, que estén bien acomodados, los repara y limpia muchas veces en el dia, llevandolo con frecuencia su celo hasta proporcionarles mas alimento del que puedan consumir; he visto á algunos, que partían con sus animales el pan de su desayuno.

« Se observa casi siempre, que los labradores que no saben trabajar, rara vez toman cariño á los animales; por lo regular, los tienen sucios, mal tratados, mal alimentados, contribuyendo con su neglijencia á hacer que esos animales no puedan hacer trabajo alguno de provecho. »

22. El buen labrador sabe atribuir la escasez ó la falta de productos, cuando no los tiene, á las causas reales que la han ocasionado, busca convina, coteja, inquiere hasta que las encuentra, y procura remediar en la siembra siguiente:

El mal labrador, siempre la atribuye á cualquier causa menos á la verdadera; así, por mas evidente que sea el notarse grandes claros en sus sembrados sin producto alguno, en los cuales las plantas no han podido crecer, y por consiguiente producir, por la dureza, por la falta de beneficio y de trabajo de la tierra, por el mal estado en que se la ha dejado al labrarla, él lo atribuye á *un aire*, á un *viento malo*, al *exeso de agua*, á lo que en fin llama siempre *un mal año*; sin cuidarse de buscar la verdadera causa del mal y hacerla desaparecer

para el año siguiente; continuando asi la falta de productos que hacen permanente el mal estar, y la mediocridad de su casa y de su familia.

Un labrador inteligente y activo, aun despues que ha labrado y beneficiado las tierras, despues que las ha preparado bien para la siembra, si observa algo que pueda estorbar á la prosperidad de las plantas, no tiene pereza en dar una ó mas rejas otra vez, pasar de nuevo la rastra, ó hacer lo necesario para perfeccionarlas, bien cierto que en eso consiste su ganancia.

Un buen labrador debe saber distribuir y emplear bien su tiempo, así como poseer las semillas y frutos que su terreno es capaz de producir; sin ponerse en la necesidad, sinó en casos señalados, de tener que adquirirlas por otras partes. (134).

« Los antiguos (dice Plinio) consideraban como « un mal cultivador, á aquel que compraba lo que « su establecimiento le podia producir; como pé« simo, al que hace de dia, lo que solo debe de « hacer de noche, ecepto en tiempo de tormenta; « como peor aun, el que emplea los dias ordina« rios, en lo que solo tiene obligacion de hacer en « los festivos; y como peor de todos, al que en « un hermoso dia se ocupa en casa en lugar de « hacerlo en el campo.» (Opúsculo Historia de la « Agricultura Antigua núm. 113.)

III

Profuudidad à que debe labrarse.

23. La labor de la tierra se efectúa á mas ó menos profundidad, segun la clase de tierras en que se trabaja, segun la clase de plantas que han de vegetar en ellas, y segun el tiempo en que van á sembrarse ó plantarse.

Cuando son árboles ó arbustos lo que se trata de plantar, es necesario profundizarla lo mas que se pueda.

24. Si la labor de la tierra se efectúa con instrumento de manos (1.ª Parte núm. 67 y sig.) la *Caba* se clasifica del modo siguiente.

Llamase MEDIA CABA:—cuando se hace penetrar la mitad del instrumento, alcanzándose solo á 4 ó 5 pulgadas de profundidad, con poca diferencia.

Llamase CABA ENTERA:—cuando se la profundiza en toda su estension, lo que dá una profundidad de 8 á 9 pulgadas.

Llámase CABA DOBLE:—cuando despues de haberse dado una *caba entera*, siendo necesario profundizar mucho mas la tierra, se dá otro hierro en el mismo paraje, lo que constituye una profundidad de 12 á 18 pulgadas.

Siendo conveniente que en todas ellas, esas profundidades á que se penetra la tierra sean lo mas igual posible.

25. Esa misma clasificacion tiene lugar, cuando la labranza de la tierra se efectúa con animales (1ª. Parte 83 y siguientes.)

Llámase pues MEDIA LABOR:—cuando solo se quiere hacer penetrar el arado, tres ó cuatro pulgadas, lo que se efectúa cerrándolo, hasta conseguir que la reja penetre solo esa distancia.

LABOR ENTERO Ó REJA COMPLETA—cuando se hace penetrar la reja hasta la profundidad de siete á nueve pulgadas, siendo para ello indispensable que la tierra sea suelta, ó esté ya algo movida; abriendo al efecto el arado lo que sea necesario.

DOBLE LABOR Ó REJA DOBLE—cuando se trata de hacer que la reja penetre de 12 á 16 ó 18 pulgadas; lo que solo tiene lugar en las tierras de mucho fondo, en los arenales, para la siembra de algunos granos, como la alfalfa, para los plantíos de árboles, y para las siembras que se efectúan tarde.

26. Por la simple inspeccion de un campo labrado, puede juzgarse desde luego, no solo de la suficiencia de la labor, sino tambien de la inteligencia y actividad del labrador.

Cuando despues de algunos dias de labrada una tierra, preparada ya para recibir la semilla, se ve

que no presenta terrones de alguna consideracion, que está bien desmenuzada y pareja, que no tiene pasto ó yerbas estrañas vegetando, ó apareciendo en retoños; puede creerse que está bien labrada.

O, cuando se ve un campo sembrado, que presenta el color uniforme de la tierra y de las plantas que en él existen vegetando con lazanía, á distancias convenientes y sin mezclas de otras plantas que no han sido sembradas, puede decirse que ese campo está bien labrado y que producirá bien.

IV.

Animales.

27. Los animales para la labranza de la tierra, es un punto de importancia, que merece mas consideracion que la que suele concedérsele; ellos deben ser mansos y vaqueanos para poderlos dirijir precisamente por donde se desea, y para que sin mucho esfuerzo, el labrador pueda llenar ese objeto haciendo marchar siempre el arado por el lado mismo de cada surco, sin desviarlo.

Unos animales mansos y vaqueanos ayudan á efectuar el trabajo facilitándolo estraordinamente; en muchos casos hacen, por decirlo así, el trabajo por si solos, llegando hasta á prevenir al gañan

en ocasiones, no solo de algun obstáculo que se encuentra, sino de algunos descuidos que el mismo gañan pueda tener.

28. En el caso de tener que enseñarse animales nuevos ellos deben adiestrarse previamente por el director, ó por algun buen inteligente antes de entregarse á los labradores.

29. Es indispensable que los animales sean de igual poder ó fuerza, pues de lo contrario venciendo el uno al otro, haciendo mas esfuerzo este que aquel, se desvía el arado, no penetra parejo en la tierra y acabando por acobardarse el mas fuerte, se inutiliza para la labranza.

Dos animales de igual poder, hacen por lo regular una labor perfecta, llevando constantemente derecho el arado y parejo el surco, ambos hacen esfuerzos para vencer cualesquier obstaculo, pues si por el lado del uno, es mayor el esfuerzo que hay que hacer, ayudado por el otro que no afloja, lo vence con mas facilidad, y sucediendo esto mutuamente, adquieren la práctica del trabajo; de manera que, con animales semejantes, se trabaja como se quiere.

30. ¿Cuál sea el animal mas adecuado para la labranza de la tierra? es una cuestion que consideramos de pura práctica, con relacion al País y á la costumbre que tenga el labrador de trabajar con tales ó cuales animales.

Sin embargo, damos la preferencia al buey 1ª. Parte núm. 108 y siguientes).

Hay varias circunstancias que hacen preferible á este animal entre nosotros, en la mayor parte de los casos, al caballo, ó á cualquier otro animal de esta especie.

Sobre todo, el buey conviene para nuestros arados, y espresamente para la labor de las tierras compactas, las nuevas, las incultas ó las dejadas de mucho tiempo: el paso mensurado con que efectúa el trabajo, es una calidad necesaria en las tierras de que hablamos, haciendo que el trabajo, en lo material, sea mejor, y se efectúe con mas descanso del hombre y del animal mismo.

31. Para los casos en que conviene la velosidad, como cuando se trabaja en tierras muy sueltas, cuando se pasa la rastra con el objeto de deshacer los terrenos para igualarla etc. etc. podria darse la preferencia al caballo; pero el buey alijera tambien su paso segun se le enseñe, y segun el mayor ó menor peso que arrastre, y guiado por un labrador inteligente, comprende los casos en que debe andar mas lijero que en otros, siendo suceptible de aprenderlo todo.

Así, al paso que se vé al buey cuando rompiendo una tierra fuerte, ó en cualquiera de los casos en que tiene que hacer mucho esfuerzo, ir haciendolo con pausa, mesuradamente y con paso igual,

lo que contribuye á que abriéndose así la tierra de una manera uniforme, en general, se haga mejor y con menos terrones, se le vé tambien hacerlo con mas lijereza cuando se encuentra en los casos de que hemos hablado antes.

V.

Instrumeñtos.

32. Para efectuar una buena labranza se encesita propiedad en los instrumentos, un cuidado constante para tenerlos en buen estado, repararlos, etc.

Los instrumentos fabricados y conservados con las condiciones que les son propias, hacen el servicio de un modo completo, al paso que, los mal construidos, ó mal conservados, suelen ocasionar graves inconvenientes.

33. La buena labor de la tierra lleva tambien consigo la necesidad de varios instrumentos y útiles; todo labrador debe tenerlos suyos propios, y en general, deben saberlos fabricar ellos mismos, en particular los arados y las rastras.

Un agricultor que posee sus instrumentos con los que trabaja constantemente ó hace trabajar, conoce las faltas que tienen; se remedia y avanza en su trabajo con ellos.

Si trabaja con instrumentos prestados, suele perder un tiempo precioso, haciendo muchas veces un trabajo imperfecto, pues si en ellos se nota algun defecto, como que no se conoce el instrumento, se pierde el tiempo en buscarlo, y, ó no se encuentra, ó si se consigue descubrirlo, no puede remediarse de pronto.

Por lo regular siempre se prestan los peores.

34. Cada agricultor, pudiendo, debe cuando menos poseer los instrumentos siguientes, debiendo los escasos de recursos aproximarse lo mas posible á esa posesion, y en ello encontrará ventaja y economia.

Arados: deben tenerse tres ó cuatro, cuyas cabezas sean mas ó menos gruesas, de manera que puedan efectuarse los surcos mas ó menos anchos segun se quiera, suceptibles de adherirsele vertederas (Cat. 1.ª Parte núm. 99) de uno ó de ambos lados, lo mismo que la cuchilla en los casos de usarla núm. 96).

1.° Dos sencillos, de los cuales el uno sea de cabeza mas delgada que el otro, siendo suceptible de ponersele cuchilla.

2.° Con vertedera de un solo lado.

3.° Con vertederas de ambos lados.

De ese modo se encuentra en aptitud de efectuar sin demora todos los trabajos concernientes á la buena labor de la tierra, y al buen cultivo de las plantas; pudiendo hacer con sus arados las

carpidas de todas las plantas que cultive, desde la que se siembra á menos distancia, hasta la que se siembra mas apartada; empleando al efecto, segun sea necesario, el arado de cabeza mas delgada, el de mas gruesa, ó el de una ó dos vertederas (Cat. 1.ª Parte núm. 264).

35. Rastras. Las rastras son los auxiliares inseparables del arado, instrumento sin el cual, este no puede llenar su objeto de una manera satisfactoria.

Deben poseerse dos ó tres, debiendo tenerse de ramas y con dientes; usando sólo las rastras de ramas, en algunos terrenos en los que abundan las malas raices y que se propagan con tenacidad, no se consigue beneficiarlas bien.

36. Las rastras de ramas, que todo el mundo conoce, debe procurarse que sean ásperas; su oficio es el de deshacer los terrones, desmenuzar la tierra y emparejarla, para lograrlo, se les pone mas ó menos peso; ó se usan del todo livianas segun el efecto que se quiera causar.

Ellas se fabrican de ramas de Membrillo, de Tala, de Espinillo, ó de cualquier otra rama fuerte v áspera.

37. Las rastras con dientes suelen prestar servicios muy importantes: ellas pueden usarse con dientes de madera ó de hierro mas ó menos largos y mas ó menos distantes unos de otros; y ellas mismas mas pesadas ó mas livianas.

38. La figura primera representa una rastra triangular, compuesta de dos largueros—*a*—*b* de seis piés de largo ó poco mas, unidos con solidéz en la parte superior—*c*—con una abrazadera de hierro ó de madera fuerte: tiene tres atravesaños—*d*—*é*—*f*—situados uno de otro á la distancia de 7 á 9 pulgadas, pero puede tener mas si se quiere; el principal—*f*—*g*—tiene cinco piés de largo, con ocho dientes, y uno menos cada uno de los que le siguen, dispuestos de manera que los de un atravesaño, penetren en el espacio vacío que dejan los del otro.

Pudiendo estos dientes situarse á la distancia que se desee, los atravesaños deben contener suficiente número de agujeros, en los cuales se ajustan con cuñas, tambien á mas ó menos altura, según se desee.

Ella es mas sólida, poniéndole dos piezas de madera—*h*—*h*—*h*—*h*.

En el [medio de su larguero principal, tiene una manija en—*i*,—que se eleva como la mancera en el arado (Cat. 1.ª PARTE n.º 91) á la altura que convenga, para poderla aliviar si algo la entorpece, levantándola, ladeándola, etc.

Esta misma rastra puede ser cuadrada, pero siempre debe procurarse que sea liviana, debiendo ponersele, cuando sea necesario, el peso que convenga.

39. Con estas rastras no solo se beneficia la

tierra, penetrándola, desmenuzándola, y estrayendo ó inutilizando las raices estrañas, sino que con ellas puede efectuarse la siembra de muchos granos en lineas derechas, echando las semillas en los surcos que hacen sus dientes, y cubriéndolas despues con la rastra de ramas.

40. Otras rastras deben tenerse para efectuar las carpidas con mas brevedad y economia. La que representamos con la figura 2 se compone de dos piezas curvas de madera—*a*—*a*—que tambien pueden ser derechas, situadas de 12 á 15 pulgadas de distancia una de otra; su ancho puede arreglarse al espacio en que se ha de trabajar, al espacio que haya entre las plantas cultivadas en lineas rectas que se van á carpir, puede serlo de 3 á 5 cuartas, distancia á que se cultiva el maiz — tabaco—mandioca—algodon—habas—tártago—etc. etc. Sus dientes deben ser de hierro, en mayor ó menor número segun se desee, dispuestos alternativamente como en la anterior, de manera que los del primer atravesaño operen en el espacio que dejan los de los otros: pudiendo emplearse tambien en otros diferentes beneficios de la tierra, incluso para efectuar siembras en lineas derechas.

Tambien se le pone á esta rastra el peso que se quiera, y puede manejarse por un solo animal montado en él el labrador, ó dirijiéndolo de á pié.

Es muy adecuada para los arenales y tierras

lijeras, haciéndose con ella un trabajo considerable en poco tiempo.

Como en la anterior, lleva una manija—*b*—en el estremo interior del larguero para los mismos usos y efectos.

SECCION SEGUNDA.

Como se fertilizan las tierras.

I.

Prevenciones Generales.

41. La buena labor de la tierra lleva consigo la condicion esencial de beneficiarlas, abonarlas convenientemente, siempre que ellas no sean bastantes fértiles, ó no contengan suficientes sustancias nutritivas, para alimentar y hacer producir á las plantas; haciéndose uso al efecto de toda clase de sustancias, *minerales*, *vegetales*, *animales*, y de las mezclas de unas y otras, (Cat. 1.ª Parte ◊m. 140 y siguientes).

42. La eficacia de los abonos para fertelizar las tierras y como influyentes directamente en el producto de las plantas, fué reconocida con tal estimacion por los Agricultores Romanos, que su

invencion le valió la inmortalidad á *Sterculius* (Op. H. de la A nº 92.)

43. Es necesario la descomposicion en las sustancias que se destinan para abonar las tierras; esa descomposicion es mas rápida en las sustancias animales que en las vegetales, pero se precipita en estas y se logra hasta el punto que se desea, haciendo uso de la humedad, y empleando agentes de descomposicion, como orines, cal, etc.

43. La humedad usada con moderacion, ó en proporciones convenientes, es indispensable para que los abonos ejerzan su influencia, sin ella realmente no hay descomposicion, y aun que en ese estado estén en contacto con ellos las raices de las plantas, no lo aprovechan, pues se hace imposible la absorcion de las raices, así como se hace imposible la vegetacion de las plantas en las tierras secas.

Por esto es que, les son tan provechosos los *abonos líquidos* ó en disolucion; los que absorvidos en el momento por las raices tienen un efecto inmediato núm. 72 y siguientes.

45. Respecto de los medios de poséer abonos de que hemos hablado en los números 154 y 155 de la 1.ª Parte haciendo depósitos de diferentes sustancias, es conveniente que ellos se hagan separados y sucesivamente para tenerlos de diferentes grados de fermentacion y emplearlos segun

sea necesario, sacando así de cada uno de ellos toda la ventaja que pueden proporcionar.

46. Esos depósitos deben hacerse de manera que no pierdan con el derrame las partes nutritivas que contienen, ó que no se *desustancien*, debiendo preferirse terrenos algo bajos para situarlos de modo que las sustancias líquidas, ó las liquidadas por las aguas, puedan permanecer en ellos; y no usarlos sino despues que hayan sufrido una fermentacion de dos ó tres meses, dejando algunos mas tiempo para que hallándose en una descomposicion mas completa, puedan emplearse segun la clase de cultivo á que se les quiera destinar; no debiendo hacerse uso de ellos tampoco, si estuviesen demasiado encharcados, pues en tal caso debe esperarse á que habiéndose enjugado lo suficiente, se presten á desgranarse ó desmenuzarse con facilidad.

47. La tierra del fondo de esos depósitos es sumamente fértil, verdadero *humus* de la cual debe tener un repuesto el hortelano para hacer sus mezclas y poder proporcionar á cada planta la tierra que le es mas propia.

II

Abonos Minerales.

48. Los abonos minerales contribuyen á hacer

sueltas, porosas y productivas á las tierras compactas, y dan consistencia y fertilidad á los arenales, mezclándoles tierras fuertes de la calidad y en la cantidad que se considere necesario.

49. Empleando la cal, las sales, el yeso etc. disueltas en agua ó reducidas á polvo, influyen poderosamente en la vegetacion.

El yeso es en particular provechoso á todas las plantas en cuya composicion entra en gran parte la potasa, como la Remolacha, la Alfalfa, etc. etc. al paso que apenas es sensible, á las que son ávidas de abonos animales y á los cereales.

50. El fango y limo, no deben usarse inmediatamente que se estraen, sino en los arenales, en ese estado los fertiliza de tal manera, que cambia enteramente la naturaleza del terreno; depositado por algun tiempo resibiendo así las influencias atmosféricas, es un exelente abono para toda clase de tierras, y muy durable.

III.

Abonos Vegetales.

51. Los abonos vegetales, suavizan, dividen y mejoran las tierras de un modo admirable, su efecto es mas lento que el de los abonos animales, pero es de mas duracion; las cenizan lo causan

inmediato, particularmente si se usan disueltas en agua, y obran con mas actividad aquellas de las cuales no se ha sacado legia.

52. Estos abonos deben procurarse siempre con anticipacion, conviniendo en especial el procedente de cada planta, á la planta misma que se va á cultivar.

Así, en un terreno en que se vá á cultivar algodon, por ejemplo, independiente de usar otros abonos, hay mucha conveniencia en quemar en él, los restos de esa planta, ó esparsir en él sus cenizas y las semillas machacadas y reducidas á menudos pedazos; y aun es mas conveniente echar un poco de esas sustancias en toda la estension de los surcos en que ha de sembrarse, ó en el paraje mismo en que se ha de depositar la semilla.

Y en otras plantas, en las cuales pueden liquidarse, desmenuzarse y reducirse á polvo sus restos, ó los de sus productos, de cualqnier naturaleza que sean, como en la yerba, el tabaco, etc. etc., deben emplearse con preferencia, echándolos en ese estado, sea liquidados, reducidos á ceniza, ó en polvo, en el paraje mismo en que se van á á sembrar ó plantar, ó despues, al rededor de sus troncos.

Lo mismo cultivándose cualquier otra planta.

53. El enterrar las plantas en verde para cultivar en ese terreno otras plantas de la misma especie, es pues un grau beneficio para esa planta:

pero lo es así mismo en general, enterrar en verde cualquier otra clase de plantas que en el terreno se encuentre; siendo mas conveniente efectuar esa operacion cuando las plantas que han de enterrarse se disponen á florecer, pues entónces es cuando contienen mas sustancias.

Los Agricultores antiguos consideraban este medio como uno de los mas adecuados para fertilizar las tierras, como lo es en efecto, y lo mismo que se hace en Europa y en otras partes del mundo, se hacian siembras para enterrarlas en el momento de la florescencia con el solo objeto de abonarlas. (Op. H de la Ag. Ant. núm. 93.)

54. Otro de los grandes beneficios que con abonos vegetales puede darse con mucha ventaja á un terreno que se va á labrar, sobre todo, si las plantas que en el vegetan son de las que contienen mas sales, como Malvas,—Yuyo colorado—Quinua—Mastuerzo—Verdolaga—Berbena etc. etc., es el quemarlas, esparcir sus cenizas por todo el terreno, y sembrarlo inmediatamente despues.

55. Del mismo modo es muy importante la quema de los rastrajos en la mayor parte de los casos, teniendo además esta operacion la ventaja de inutilizar las malas yerbas y sus semillas.

56. Las sustancias vegetales casi consumidas obran con exelencia en toda clase de tierras, conviniendo muy particularmente en ese estado á las plantas delicadas.

57. Las hojas mismas de los árboles, que sin preparacion alguna, ó que sin mas preparacion que la de los elementos permanecen en la superficie de la tierra y se descomponen allí, son un abono de primer órden y las fertilizan de un modo poderoso, consiguiéndose por solo ese medio en muchas ocasiones fertilizar las tierras mas arídas y los arenales.

IV.

Abonos animales.

58. Estos abonos influyen muy prónto y diroctamente en la vegetacion; las raices de las plantas se arraigan á ellos de tal manera, que una simple impeccion hace comprender cuanto alimento les proporciona.

59. Los abonos animales como los huesos, cueros, plumas etc. etc. y la sangre, cuanto mas subdivididos, cuanto mas pulverizados se empleen, son mas eficaces.

60. La sangre, es un exelente abono, de mucha duracion, conserva su fortaleza y producc efecto por mucho tiempo.

Muy particularmente si ha sido sometida á la cocion, (lo que puede efectuarse en un horno) de manera que coagulada y seca retarde su descomposicion en la tierra.

Recientemente se ha reconocido la gran conveniencia de esta clase. de abono, en especial para el cultivo de la *Caña de azúcar*; cuya sustancia es hoy el objeto de importantes especulaciones en Francia.

61. Respecto de la fortaleza do los demás abonos de esta clase, pueden considerarse por su órden; las excreencias humanas, los orines fermentados, el estiercol de palomas, de las aves en general y el de ovejas, que mezclado este con la tierra y brozas del chiquero, es de superior calidad: ellos deben usarse en cortas cantidades, siendo muy adecuados para las tierras humedas.

62. El estiercol de animal caballar, conviene mas á las tierras compactas y poco labradas.

63. El de animal vacuno, es mas frio y graciento, conviene á las tierras sueltas y en particular, á los arenales, á los que dá consistencia.

64. El de Puercos es el mas insignificante de todos, segun Mr. Noissete, (Manual completo del Hortelano), «nunca debe emplearse en las tierras en que se cultiven plantas bulbosas, á no ser que esté del todo consumido, porque es mortal para la mayor parte de las cebollas que producen flores.»

V.

Abonos compuestos

65. Entre esta clase de abonos se comprende, el *estiércol* de los animales vacunos y caballares, que se encuentran mezclados con las diferentes sustancias vegetales que les sirven de alimento, sus sobras ó desperdicios etc. etc. el guano, todas las sustancias que contienen partes de las tres clases mencionadas y todas las demás de que hemos hablado en la 1.ª PARTE núm. 152.

66. De estos abonos los mas empleados en Agricultura, son los que se obtienen de las caballerizas, ó parajes en que han estado atados ó reunidos los animales, mezclados con sus orines, paja, pasto, etc. propiamente llamados *Estiércol*.

67. Ellos se dividen en CALIENTES Y FRIOS, segun se emplean frescos inmediatamente que se reunen, ó consumidos, en parte ó en todo, despues de haber estado amontonados mas ó menos tiempo; empleándose en el primer caso para calentar la tierra de los almácigos, para formar los FOCOS DE CALOR y CAMAS ABRIGADAS de que hablamos en los números 260 y siguientes, que se usan para todas las plantas que necesitan calor y que se desea hacer vegetar fuera de la estacion

que á ellas les es adecuada: á medio consumir, para dar sustancia á las tierras en el cultivo en general; y consumido del todo para las plantas delicadas ó de un cultivo esmerado.

68. Empleados estos abonos frescos en el cultivo en grande, son provechosos siempre que se entierren antes de la siembra, pero empleados en ese estado en ciertos cultivos particulares, en muchas ocasiones, causan mas bien perjuicio que utilidad: en especial, cuando se echan indistintamente en toda clase de tierras y para todas las plantas, pues en unos casos abrazan las raíces de unas ó hacen ir en vicio á otras; siendo conveniente, en estos casos, enterrarlos con bastante anticipacion.

69. Usados para los árboles y para las plantas perennes, debe hacérse una pequeña sanja al rededor de los troncos, á suficiente distancia para no tocar á las raices pequeñas, y depositar en todo el círculo una regular cantidad, cubrirlo bien, y hacer despues riegos frecuentes.

70. El polvo, barreduras en general, desperdicios de casa y cocina, depositados, y agregándoles sustancias animales, ó vegetales verdes, forman un rico abono conveniente para todas las plantas y para todas las tierras, á las que dividen y suavisan perfectamente haciendo del todo fértiles á las tierras gredosas mas áridas.

71. Por esto al rededor de las casas de campo,

en donde por lo regular se arrojan esas sustancias, al rededor de las *Taperas*, ó edificios abandonados, tiene la vegetacion mucho mas vigor que en otros puntos aun de mejores tierras.

Asi, el Dr. Perez Castellanos, fertilizó con esas sustancias, un terreno gredoso y que era del todo incapaz de cultivo. (Observaciones sobre Ag. por el Dr. Perez núm. 291.)

VI.

Abonos Líquidos.

72. Los riegos verificados con la composicion de varias sustancias y con la de estiercoles disueltos en agua, en la Primavera, al pié de ciertas plantas, ó en cualquiera otra estacion, en la tierra, antes ó despues de labrarla y antes de emparejar, las fomenta de tal manera, que en el primer caso, de un dia á otro, en horas á veces, en particular si es ayudado con tiempo húmedo, se hace notable su crecimiento; contribuyéndose de esa manera á un desarrollo rápido, y á que abran sus flores ó sazonen sus frutos con mucha anticipacion: en el segundo, para las plantas que recorren su periodo en poco tiempo, causa efectos admirables.

73. Esta clase de abonos es de poca duracion, pero tiene un efecto inmediato; por esa circunstancia debe usarse con preferencia en las plantas que tengan algun tiempo de nacidas: esparcido en la tierra, si no lleva una buena cantidad de sangre, ó de otras sustancias fuertes (n.° 61) cuyos efectos son muy durables, pierde su accion pronto, particularmente si sobrevienen lluvias continuadas.

74. Pero, empleado como riego, teniendo la precaucion de que no toque al tronco ni á las hojas de la planta, tiene efectos maravillosos.

75. Es uno de los medios de que se valen los hortelanos que surten el mercado, para presentar prematuramente legumbres y frutos de plantas que no pueden vegetar sin precauciones en la estacion fria.

76. Depositado con anticipacion el contenido de letrinas, toda clase de excreencias, orines, estiercol, sangre, ceniza, hollín, etc. en barriles ó en vasijas, se pone el deposito en paraje fresco ó enterrado, cubierto, para que no se precipite su fermentacion.

Para usarlo, se disuelve una parte de ese contenido, en cuatro, seis, ó mas veces su volúmen de agua, segun la fortaleza de las sustancias que lo componen; se revuelve bien y con ese líquido se riega al pié de las plantas en cantidad proporcionada.

77. Las legías de cualquier ceniza de vegetales causa grande efecto.

En varios autores prácticos muy recomendables, vemos elogiar la excelencia para usarlos de ese modo, de la sangre disecada y conservada en polvo, acompañada de yeso, cal, ceniza ó legias etc. etc.

78. Los riegos con estos líquidos deben efectuarse cada 12 ó 15 días, prácticando en medio de este tiempo, sino lloviese, uno abundante de agua pura.

Un exceso inmoderado puede quemar las raices de la planta, en particular si la tierra no contuviese bastante humedad.

79. En general puede usarse con buen éxito, de toda sustancia salitrosa, como sal, disuelta en agua, ó agua del mar, para los arenales y las tierras áridas, sin perjuicio de hacer uso de los demás medios de abonarlas.

Así como de toda sustancia que tenga partes nutritivas, disuelta en agua, como las aguas sucias que no estén corrompidas, el agua de jabon, borras de vino, restos de la yerba del mate etc. etc,, etc., pudiendo emplearse con suma ventaja para todas las plantas, que como la de Algodon, son voraces de los abonos en disolucion, los que absorven en el acto con un aprovechamiento visible.

CAPÍTULO 2.º

De la semilla.

80. Con la palabra semilla se comprende en Agricultura, no solo el sentido material *semilla* ó *grano*, para efectuar la siembra, sino tambien los Tubérculos, sus pedazos y las partes de los vegetales que sirven para su propagacion, poniéndose debajo de la tierra: así, se dice semilla de papa, de batata, etc. empleando sus Tubérculos ó pedazos para la siembra—semilla de Mandioca, de caña de azúcar etc., cuando se emplean los pedazos de sus ramas para propagarlas.

81. Además de lo que hemos dicho en el *Cat.* 1.ª PARTE, sobre este importante punto, del cual, despues del beneficio de la tierra, dependen los buenos productos de las plantas, vamos á ocuparnos de las diferentes circunstoncias anexas á la semilla, para que pueda llenar satisfactoriamente ese objeto.

Con este motivo trataremos por separado:

1.° DE LAS CONDICIONES ESENCIALES Á LA SEMILLA.

2.° DE LA FECUNDACION.

3.° DE LA GERMINACION.

4.° DE LA SAZON DE LA SEMILLA.

5.° DE LA VIRTUD GERMINATIVA.

6.° OBSERVACIONEZ Y CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA SEMILLA.

7.° DE LA RECOLECCION DE LA SEMILLA.

8.° DE SU CONSERVACION.

9.° DE LOS PROCEDIMIENTOS CON LA SEMILLA PARA ECHARLA EN LA TIERRA.

10. DE LA CANTIDAD DE SEMILLA QUE DEBA EMPLEARSE.

11. DE LA PROFUNDIDAD Á QUE DEBE ENTERRARSE.

12. DE LA RENOVACION DE LA SEMILLA.

Y concluirémos diciendo algunas palabras, sobre las SEMILLAS DE LAS PLANTAS DE ADORNO.

I.

Condiciones esenciales á las semillas.

82. La semilla para la propagacion, debe haber sido fecundada, siendo esa la condicion para germinar, y hallarse en estado perfecto de madurez.

Su caracter esencial, es contener un cuerpo organizado, que, puesto en circunstancias especiales, se desarrolla y constituye una planta del todo semejante á la que le dió el ser.

Este cuerpo es el *jermen* ó *embrion*, el cual debe ser perfecto.

La esencia de la semilla, consiste pues en el embrion.

83. Reuniendo estas condiciones, toda semilla nace, en mas ó menos tiempo sembrada en el Otoño ó en la Primavera.

Nace así mismo toda semilla, sembrada en el momento que ha sozonado.

Algunas, como las del Café, Yerba-Mate y otras, deben sembrarse sin pérdida de momento desde que han sazonado, algo verdes, pues si se dejan secar no nacen.

84. Ninguna semilla nace, si su embrion se ha destruido, ó si se pone en la tierra á una profundidad á que el aire no penetre (n.° 95) regularmente á mas de nueve pulgadas.

II

De la Fecundacion.

85. La tecundacion tiene lugar en los vegetales, en el momento del desarrollo completo de la

Flor, cuando apareciendo el *pólen*, ó polvo fecundante que contiene la flor masculina, se derrama ó esparse, sobre la flor femenina á la que fecunda y vivifica. La flor que no ha sido fecundada solo produce frutos estériles.

86. La fecundacion puede ser natural ó artificial.

La natural se verifica espontáneamente como acontece en lo general de las plantas.

La artificial se efectúa á voluntad del hombre' tomando la flor masculina y esparciendo el pólen que contiene sobre la flor femenina, ó de cualquiera otra manera, poniendo en contacto á las flores, lo que en muchos casos es un verdadero recurso para el cultivador. (Cultivo de las Abejas etc. etc. 3.ª Parte núm. 54 y sus citas.)

87. La fecundacion artificial puede efectuarse á grandes distancias, en las plantas que tienen los sexos en piés separados, como acontece en las palmas y otras: ó en una misma planta cuando reune ambos sexos, pudiendo fecundarse una ó mas flores á voluntad, dejando á las demas estériles; lo que puede tener lugar en el Melon, Sandía, Sapallo, etc. etc.

88. Poco tiempo despues de haberse efectuado la fecundacion, ofrece la flor fecundada cámbios muy notables, apareciendo sin demora el pequeño fruto ó el rudimento de la semilla; el cual si crece, se dice que ha *cuajado*, en caso contrario, cae. (*Injerto y Poda* 4.ª PARTE núm. 20 y sig.

Nos limitamos aquí á estas indicaciones, remitiendo á nuestros lectores para mayores datos, á los artículos FECUNDACION, FLOR y demas palabras que hemos puesto en letra bastardilla, y que encontrarán en el MANUAL DEL CULTIVADOR: 5.ª PARTE de este Curso de Agricultura.

III.

Germinacion.

89. Llámase Germinacion, el movimiento que esperimenta la semilla, cuando hallándose en circunstancias favorables, rompe sus emboltorios, y desarrolla el embrion que tiene en su interior.

90. Para que una semilla germine, necesita la influencia de la humedad, del calor y del aire; siendo indispensable á algunas para poder verificar ese acto, el ser puestas en la tierra inmediatamente que han sazonado. Núm. 83.

91. La humedad les es indispensable, pues penetrando ella las sustancias de la semilla, ablanda sus emboltorios, hace que el embrion se hinche, determinando su desarrollo: sin ella se conserva este del todo aletargado; pero no debe ser escesiva; pues en tal caso destruye el embrion. (Número 212.

92. La influencia del calor es bien conocida en la vegetacion.

Una semilla puesta en paraje frio, no esperimenta movimiento alguno, al paso que un calor moderado favorece y precipita singularmente su funcion germinativa.

93. Así, las semillas que se echan en la tierra muy temprano, sin proporcionarles en ella cierto grado de calor, no nacen, hasta que calentándose la misma tierra por la influencia del Sol, las vivifica.

Este fenómeno lo esplican con toda propiedad nuestros hortelanos diciendo que NO NACEN, POR QUE LA TIERRA TIENE FRIO.

94. Pero conviene que sea un calor moderado, porque si fuese escesivo, en muchos casos, en lugar de favorecer el desarrollo del gérmen, lo diseca y destruye.

95. El AIRE, es tan necesario á las semillas para determinar y desarrollar el gérmen como á los animales para respirar y vivir. (núm. 195 y siguientes.)

Una semilla enteramente privada de él, no adquiere el menor desarrollo: asi es que enterradas profundamente hasta hallarse privadas del contacto atmósferico, permanecen estacionadas por muchos años sin dar señales de vida. (número 129.)

96. Unas semillas necesitan mas tiempo que

otras para determinar su germinacion: en algunos vegetales, la parte, ó membrana que rodéa á las semillas y cubre el embrion, es de tal consistencia, que necesita un espacio considerable de tiempo para ablandarse y poder darle salida, como en la *Rosa*—el *Espinillo*—el *Membrillo*, etc.; al paso que siendo en otras sumamente ténue, la penetra muy pronto facilitándola del todo: esas semillas por lo regular, necesitan dos años para germinar.

Otras necesitan una preparacion especial, siendoles preciso cierto grado de calor, sin el cual no germinan, como acontece con las semillas del Ombú y varias otras, que nacen fácilmente despues que han pasado por el buche de las aves, en cuyo caso se hayan porcion de semillas indígenas de esta parte de América; siendo indispensable para determinar en ellas la germinacion, someterlas á una *Estratificacion* forzada (núm. 317) formándoles un *foco de calor* (núm. 266 y siguientes.)

Y por otras diferentes circunstancias, ya por sequedad de la tierra, ya de la misma semilla, ú otras, suelen permanecer á veces sin nacer algunas, tres ó mas años. (núm. 151.)

97. Cuanto mas acabada y perfecta es una semilla mas vigorosa es su germinacion, y mas aptas son para llenar de una manera completa la mision de produccion á que están destinadas.

IV.

Sazon de la Semilla.

98. Hablando *Duhamel de Monceau* en su tratado de Siembras y Plantíos de la perfecta sazon de la semilla, dice:

« Que los frutos han llegado á su estado de perfeccion |

« 1.° Cuando han adquirido toda su magnitud y forma regular; y cuando, tratándose de frutos carnosos, su carne manifiesta aquel grado de blandura y jugosidad que corresponde á cada especie, sin llegar á estar podridas.

« 2.° Que hay frutos que se secan ó pudren sin desprenderse del árbol, y en estos frutos maduros, y mucho mas en los secos, como en los higos y pasas de sol, están bien formadas y nacen bien las semillas.

« 3.° En las nueces, castañas, bellotas, avellanas, etc. etc., se hallan maduras las semillas, cuando estos frutos sueltan por sí mismos la cáscara.

« 4.° Varios frutos capsulares se abren, soltando entónces las semillas ya sazonadas.

« 5.° Otros frutos capsulares se secan y retienen las semillas; las que están maduras, cuando al abrirlas se encuentra seca la pulpa sin adherencia de aquellas.

« 6.° En los frutos de vaina y legumbres, cuando mantienen cerradas las ventallas, se juzga de la madurez de la semilla por su buena conformacion y las de las semillas bien formadas, llenas y sin arrugas.

« 7.° Es una regla casi general, que toda semilla que no teniendo pelusa ni alas, sobrenada en el agua, es mala. Por eso, para sembrarlas, conviene echarlas antes en agua para escojer las mas pesadas que se van al fondo; bien que, si son raras, deben sin duda conservarse porque pueden estar cocosas y sobre nadar sin que llegue lo carcomido al gérmen.

« 8.° Están maduras las semillas contenidas dentro de las piñas, cuando estas empiezan á abrir sus escamas con el calor del sol, desprendiéndolas entónces, y como estas se vuelven á cerrar con la humedad del ambiente, los que entónces la buscan no las encuentra. »

99. Las semillas que han empezado á germinar son buenas, si han de ponerse inmediatamente en la tierra; en el caso contrario son del todo inútiles.

100. En el caso de verse obligado el agricultor á recojer semillas que aun no están sazonadas de-

be conservarlas en el fruto, en donde pueden completar su madurez; no debiendo sacarse de él, sino en el momento de la siembra.

V.

Virtud germinativa.

101. Las semillas conservan la virtud de germinar, segun las especies, y segun el cuidado que se haya tenido en su conservacion, en lo que la esperiencia es la que ha de guiar al cultivador; sin duda la conservan mas tiempo, las perfectamente nutridas y que habiéndose recojido en completa sazon, se mantienen en sus emboltorios naturales.

102. Mas, la posibilidad de germinar, no es solo lo que debe guiar al cultivador, para hacer uso de tal ó cual semilla, necesario es que procure en ella las circunstancias que la hacen mas idónea para una perfecta y abundante produccion.

103. Las semillas que no han completado su madurez suelen germinar, pero siempre con una tendencia constante á la debilidad, á las enfermedades y á perecer por cualquier acontecimiento.

104. Contrayéndose á este asunto el Sr. Tollard, cultivador aleman, práctico é inteligente, dice:

« La semilla que no ha alcanzado su forma completa, puede á la verdad tener la facultad de germinar, pero siempre con disposicion á enfermarse y debilitarse. Muy bien puede vencerse esta disposicion por circunstancias favorables, por un terreno y un temperamento particularmente adecuado á la naturaleza de la planta, de tal modo, que de una semilla imperfecta y desmedrada, nascan plantas sanas y vigorosas, pero siempre hay gran riesgo del mal suceso; y el ahorro que el cultivador pueda tener empleando tal semilla, de ningun modo es proporcionado á ese riesgo.»

« Las semillas que se pican ó árden (continúa el mismo autor) tampoco han perdido la facultad de germinar, y con frecuencia tienen hermosa aparencia las plantas que producen; pero en su desarrollo, y sobre todo, al tiempo de la florescencia, esas plantas se ponen débiles, se enferman, de manerá que las flores caen sin haberse efectuado la fecundacion, ó al menos, se forman muy pocos granos. »

« Si la alteracion del grano no fuese tan evidente, aunque este efecto no sea tan señalado, no se dejará sin embargo de apercibirse de él: en muchos casos en que se atribuye la mediocridad del suceso á otras causas, la que dejamos dicha es la única verdadera.»

(Véanse los números 141 y signientes.)

105. Eso es lo que generalmente sucede con el Trigo y todas las gramineas que nacen de mala semilla: al tiempo de la florescencia ó antes, empiezan á amarillear sus hojas, en seguida las cañas ó tallos, y secada toda la planta se observa que la espiga no tiene grano, ó que si alguno contiene es insignificante: y no hay duda, que las plantas producto de tales semillas, están del todo dispuestas á adquirir cualquier contajio, haciendo completos estragos en ellas las enfermedades que las atacan.

106. Las plantas producidas por una semilla selecta, resisten, pero las producidas por semillas incompletas, perecen con facilidad por cualquier incidente.

VI.

Observaciones generales.

107. La circunstancia de ser vieja una semilla, no debe inducir á desecharla como inútil, sobre todo, si hay escasez de esa clase de semilla, ó si ella es interesante, sin haberla espuesto á diferentes tratamientos. (Núm. 143 y siguientes.)

108. Creemos que las semillas viejas producen generalmente las flores mas hermosas y los frutos mas delicados; pero que las plantas que de ellas

nacen se crian con menos vigor, contrayéndose mas á la fructificacion que á su crecimiento; al paso que, las semillas nuevas, en muchas especies, suministran una vegetacion mas vigorosa en gajos, ramas y hojas, con disminucion del fruto: como acontece particularmente en los *cucurvitaceas*, de ellas, en el Melon—Sandía,—Zapallo,—Mate, (calabaza) etc. etc.

Creemos tambien que las semillas viejas son mas propensas á proporcionar variedades; en ese estado parece que olvidándose de lo que fueron, se encaprichan en producir colores variados y frutos de diferentes formas: y aunque por regla general, la semilla nueva, la mas fresca, es siempre la mejor, muchos vegetales hay que dan mejores productos, y aun, que solo producen bien, empleando sus semillas de dos, tres, ó mas años: tal acontece en las que acabamos de nombrar, todas las de su especie y otras cuya circunstancia se espresa al tratar de su cultivo.

109. Las variedades solo se obtienen de semilla, mejorando el cultivo las especies.

110. La mayor parte de los bulvos, y muchos tubérculos, solo dan semilla al segundo año de permanecer en la tierra.

111. « Las semillas, (dice el inteligente señor Tollard que ya hemos citado) son solas las que aseguran la permanencia de las razas de los vegetales. Las de los árboles cultivados, como el

Durazuero,—el Manzano,—el Peral,—Cerezo,—Ciruelo,—Damasco, etc. etc. rara vez reproducen sus mismas variedades; sin embargo, es útil sembrar mucho, por que solo por ese medio es que se han obtenido las variedades que se poseen y del único que se pueden obtener otras nuevas.»

112. « Las semillas de las plantas cultivadas en los jardines y huertas, importadas de un clima diferente, mas ó menos naturalizadas, en general, son escasas y menos fecundas que las indijenas, porque esperimentan dificultades para madurar y con frecuencia lo hacen tambien de un modo imperfecto.»

113. Las plantas destinadas á la propagacion deben elegirse en las mejores exposiciones y cultivarse tambien con mas esmero que las demás: y en la mayor parte de los casos deben hacerse ciertas siembras en pequeños lugares separados para cultivar esas plantas con preferencia y obtener de ese modo una semilla selecta, que ha de retribuir despues los desvelos que se le hayan dedicado; siendo ese tambien el medio mas seguro de impedir la degeneracion, pues nada mas comun que ver degenerar los frutos, ó las flores, en plantas que vegetan al lado de otras de la misma especie, aunque de variedad diferente.

114. Sea cualquiera la razon que se dé para emplear semilla que no sea selecta, fuera de la de necesidad, nada mas errado y perjudicial pa-

ra el agricultor; en cuyo mal nunca creerémos haber inculcado bastante con el objeto de propender á remediarlo.

115. Debe tenerse presente, que si suelen hacerse esperimentos, ó pequeños sembrados con semillas de mala calidad, es muy inoportuno é imprudente, emplearlas en las grandes sementeras, só pena de tener una pérdida cierta; sobre todo, el agricultor escaso que necesita sembrar para recojer, y no para abservar ó esperimentar.

116. En este concepto, que no puede desatenderse, es inconsevible la práctica de muchos de nuestros agricultores, en escojer para semilla, por ejemplo, el trigo chuzo, el grano mas chico y débil, hasta el estremo de cambiar al efecto un trigo de ecselente calidad, por igual cantidad de otro muy inferior; tanto mas, cuanto que para ello suelen dar la razon de que lo hacen por que creen que esa es la mejor semilla, pues que de ella entraba mayor cantidad en la tierra; con otras razones tan sin fundamento, tan opuestas á los buenos resultados y á la práctica ilustrada, que hay que lamentar ese error, fatal, que como tantas otras preocupaciones en agricultura, se ha trasmitido de padres á hijos; error tanto mas lamentable, por ser tan perjudicial á la riqueza pública y á la particular.

Muy interesados en el adelanto general de esta importante industria, sostenemos la opinion

fundada en la práctica de respetables autores antiguos y modernos, y apoyados en diferentes esperimentos que á este respeto hemos hecho en muchisimos vegetales; y con nuestra práctica, aconsejamos á los cultivadores, estén en todo á lo que decimos sobre la semilla en todo este capítulo y á lo que á su respeto agregamos en el *Manual del cultivador* 5.ª PARTE, al tratar del cultivo en particular de cada planta.

117 Además, como hay tanta conveniencia en desvanecer tan grave y perjudicial error, recomendamos á cada agricultor, haga un pequeño esperimento, en el caso de duda, para saber lo que puede esperar en los años sucesivos, de las plantas que piensa cultivar.

Eso es muy fácil.

En el trigo por ejemplo, en tierras de igual calidad, en tamaños iguales é igualmente beneficiadas, á una distancia cualquiera, pero siendo necesario que haya un espacio regular entre uno y otro esperimento; pongarse 15 ó 20 granes, mas ó menos del trigo que no ha adquirido su perfecta madurez, del *chuzo*, ó del que se ha quedado ruin y mal conformado; de ese grano imperfecto que muchos suelen escojer para semilla: ponga igualmente en el mismo dia igual número de granos, en tierre de la misma clase, de un trigo que reuna las condiciones de la buena semilla (N.º 98 y sig. y Cat. 1.ª PARTE núm. 168 y 175) es decir, un

grano lleno, lustroso, pesado, perfectamente bien sazonado, y dedíquele la misma atencion, el mismo cultivo á ambos esperimentos.

118. Tambien, de aquella misma semilla, en terrenos del todo iguales, eche doble número ó un poco mas, como quiera, que de la semilla selecta, y esperamos, sabemos, que en uno y otro esperimento el resultado no ha de ser dudoso; que él ha de poner en el caso al Agricultor de procurars á todo costo para las siembras siguientes, en vez de semilla ruin, la mas hermosa y aventajada que pueda encontrar.

Esto mismo sucederá con cualquier otra clase de semilla.

119. En estos casos, como en los de cualquier cosecha de granos, no debe apreciarse el producto por el número de granos que se recoja, sino por el peso, por el producto neto que el resultado proporcione.

120. No debe confundirse la semilla que es pequeña en su clase, el trigo de clase chica por ejemplo, con el que se ha quedado mas pequeño que lo que es en su estado perfecto, por enfermedad ó por falta de sazon, pues son dos cosas del todo diferentes: el grano de casta chica, reuniendo las condieiones del buen grano, en su clase, es una semilla tan buena como puede serlo la mejor.

121. Tampoco debe confundirse, un grano

que ha quedado mas chico por falta de cultivo, por la seca, ó por esterilidad de la tierra, pero que ha alcanzado su madurez completa.

Estos granos, en algunas plantas, suelen ser muy buenos para semilla, particularmente empleandolos en tierras de mejor calidad que aquellas en que se criaron. Entre otros en la alberja es la mejor semilla que pueda emplearse.

VII.

Recoleccion de la Semilla.

122. Habiendo dado en la 1.ª PARTE núm. 174 y siguientes las principales prescripciones para la recoleccion de las semillas en general, nos limitarémos aquí á las siguientes indicaciones;

128. Para la recoleccion de las semillas en general, y particularmente en los Cereales, debe preferirse la parte en que el sol haya contribuido mas á la perfecta madurez del grano, y verificarlo á horas en que haya desaparecido cualquier humedad que hayan podido adquir en la noche.

124. Es del todo conveniente preferir el tomar la semilla en un terreno propio, ó naturalmente adecuado á las especies de plantas cuya semilla se quiere recojer, y hacerlo con esmero.

125. Asi por ejemplo, para el Trigo—el Maiz—la Mandioca (n.° 80)—el Algodon—el Tabaco, etc. etc., debe preferirse el tomar semilla para la siembra, en los terrenos en que la planta se produce perfectamente bien, ó casi espontáneamente.

126. En algunas plantas, las flores que producen los troncos del medio se desarrollan con mas prontitud, sazonando primero en esa parte sus frutos y proporcionando en ellas las mas preciosas y selectas semillas.

127. En otras por el contrario, en los gajos de los lados hácia afuera, es en donde aparecen primero las flores, obteniéndose en ellas las semillas mejores.

128. La disecacion rápida, y de consiguiente prematura, suele causar el deterioro, ó inutilizacion completa de la semilla, así es que si se recojiesen algo humedas, ó cuyos emboltorios no estuviesen bien secos, debe procurarse orearlas gradualmente, hasta conseguir su completa disecacion, debiendo hacerlo á la sombra, ó sin esponerlas demasiado tiempo al sol.

IV.

Conservacion de las semillas.

129. Las semillas se conservan en el inte-

rior de la tierra á una profundidad á que el aire no penetra, por tiempo indefinido.

Vénse ejemplos de semillas que han permanecido enterradas desde muchos años, y que descubiertas de una manera casual, germinan y producen bien.

130. Casi no habrá agricultor algo observador, que tenga un poco de práctica, que no haya tenido ocasion de hacer algunas observaciones á ese respecto.

Como no nacen las semillas enterradas á cierta profundidad, en las cabas ó labores profundas que estraordinariamente suelen darse en los terrenos, con frecuencia se ven aparecer plantas que hacía mucho tiempo habian desaparecido, ó malas yerbas que se consideraban ya estirpadas; ó aparecer de pronto en un terreno que hacia años que no se labraba y al cual para cultivarlo, se profundizó mas la labor que lo de costumbre.

131. A este respecto nos presenta tambien la historia repetidos ejemplos de semilla, que habiendose conservado enterradas desde tiempo inmemorial, por siglos enteros, y que descubiertas de una manera casual, han estado perfectamente aptas para la germinacion y produccion.

Es pues este un precioso medio de conservacion para la semilla: pero queremos tratar de otros mas espeditivos, mas espontáneos, con relacion al tiempo que una semilla pueda conservar

naturalmente, con ciertos cuidados, la facultad de reproduccion, y de las precauciones que deben tomarse para conseguirlo.

132. Conservarlas de un año para otro es fácil, y uno de los mejores medios de conseguirlo es mantenerlas en sus emboltorios naturales colgadas ó de otra manera; debiendo, á aquellas que es necesario conservar á granel, procurar preservarlas de cualquier humedad, ya sea de la que á muchas les es inherente á su naturaleza, ya de la que puedan absorver; para este efecto no solo deben estenderse algo claras, ó ponerse en montones poco abultados, sino moverlas, trasponerlas con frecuencia de un punto á otro.

133. Pero, por mas certidumbre q' se tenga de obtener todos los años semillas de buena calidad. conviene guardarlas en general, para dos ó mas años,para evitar cualquier acontecimientode falta de ellas.

134. La semilla es el primer artículo de que nunca debe verse falto el cultidor, al contrario, debe procurar encontrarse en el caso de tener que desecharlas por viejas antes de verse obligado á buscarlas por otra parte.

Muchas veces si se descuida á este respecto tendrá que limitarse á sembrar ciertas especies, sin poder verificar otras siembras por no tener se milla, pues llegado el momento puede no encon-

trarlas, conseguirlas solo de mala calidad ó á un precio exorvitante.

135. Por dos años se conservan bien, segun sus clases, en pequeñas cantidades, en emboltorios de papel, cajas, vasijas de diferentes clases, mates etc., en mayores porciones y ciertas clases de semillas, en graneros secos y ventilados, debiendo revisarlas con frecuencia, proporcionarles aire cuando el ambiente es seco y preservarlas de él cuando es húmedo; otras en sus propios frutos; y otras, en arena ó tierra bien seca; siendo condicion esencial el resguardarlas siempre de la intemperie; el sol, la humedad y las heladas les hacen mucho mal,

136. Conservándose diferentes especies en cajones ó vasijas, es bueno poner dentro, azufre, alcanfor ó cualquier otra sustancia de olor fuerte, para alejar á los insectos y animales dañinos.

137. Para conservarlas por algun tiempo mas, prestan los mates y porongos un servicio importante, por su constitucion y por la facilidad que hay de colgarlos en cualquier parte, siendo muy buenos tambien los tarros de lata, vasijas de barro, etc., etc. que puedan taparse con seguridad.

138. Las semillas que deban conservarse en grandes cantidades como el trigo, el maiz y otras, es preciso tenerlas en barriles, sacos, etc., (el maiz sin desgranar, prefiriendo en todo lo posible conservarlo en su misma chala, colgadas las

espigas; (1) procurando que los bultos que las contienen estén aislados unos de otros y algo elevados del suelo.

139. Las semillas que se pongan en sacos, no deben estar en contacto con el cuero, ó tela, sino interpuestas con alguna paja.

140. Las semillas de los árboles en general, carozos, etc., etc. se conservan bien en arena ó tierra muy seca, en capas alternas de semilla y arena ó tierra, asi como todos los tubérculos y casi todas las frutas.

IX.

Procedimientos con las semillas para echarlas en la tierra.

141. Las semillas bien sazonadas, no necesitan mas preparacion para sembrarse, que ponerlas á veces, algun tiempo antes en el agua para que se humedescan: ellas en si tienen los elementos suficientes para nacer, crecer pronto y producir bien.

142. « La naturaleza (dice el Sr. Ivart, respetable agrónomo inglés) no ha provisto sin objeto

(1) Vease lo que á este respecto se dice en el MANUAL DEL CULTIVADOR—Cultivo del MAIZ.

á las semillas en abundancia, de la sustancia harinosa ó lechosa, que es el primer elemento del gérmen que se desarrolla (como la leche para los mamíferos y la yema del huevo para las aves) mientras la tierra no puede suministrárselo: ninguna preparacion artificial puede aumentar nada, á la calidad, ni á la abundancia de esta nutricion, apropiada por la naturaleza misma á la infancia de la planta.»

143. Pero, para los casos de tener que emplear semillas que no se conocen, viejas, picadas ó que se sospeche estar enfermas, es indispensable someterlas á un tratamiento, de manera que no solo pueda escojerse la buena, sino que esta vaya á la tierra enteramento depurada de cualquier contagio.

144. Para las semillas cuya buena calidad no se conoce usan nuestros hortelanos el medio siguiente:

Se pone en un lienzo (un trapo), una pequeña cantidad de semilla, se atan flojas, y se las entierra así en la buena exposicion proporcionándoles suficiente humedad; si son buenas, pronto empiezan á germinar; segun la clase, se descubren en mas ó menos dias, y entónces por las semillas que han empezado á brotar puede juzgarse, no solo de la calidad, sino de la cantidad que pueda nacer.

Sino germinan en cierto tiempo deben desecharse como malas.

145. Para las menudas y para las que se reciben de otros paises, ó de otros puntos, es un recurso casi indispensable.

146. Para las semillas viejas, picadas ó enfermas, se usan varios procedimientos de que tratarémos aquí en general, sin perjuicio de hacerlo en particular en el artículo de cultivo de cada planta, siempre que sea necesario.

147. Varias son los recetas que en diferentes autores encontramos; las que consideramos mas sencillas y fáciles y que llenan satisfactoriamente el objeto, son las siguientes, que fueron acordadas por una comision especial compuesta de cuatro de los agronómos mas prácticos é inteligentes y mandadas publicar por el Gobierno en Francia; (Cours complet d' Agriculture T. 5. 4.ª Edicion.)

En todos casos es necesario lavar la semilla preparándola del modo siguiente:

148. « Se echa la semilla en una pileta, tina, ó cualquier otra vasija que contenga agua clara, se revuelve bien, se echa mas agua de modo que se desborde, y revolviéndola siempre, en los derrames, sale la inmundicia y semillas de mala calidad. Se continúa esa operacion hasta que la claridad del agua demuestre que la semilla está perfectamente limpia. Se revuelve aun, se la quita todo lo que sobrenada, se saca y se la orea un

poco para pasarla despues por cualquiera de las composiciones que siguen.

1.° Se hace una agua de cal, desliendo seis libras en una pequeña cantidad de agua pura, en seguida se aumenta esta hasta 30 libras; si la cal es de poca fuerza debe emplearse mas de las seis libras.

« Esta composicion está calculada para dos fanegas de grano.

« La semilla se echa en esta agua de cal en porciones, de manera que quede cubierta cuando menos por dos dedos de agua; se remueve bastante para que suban á la superficie las malas semillas y se dejan en infusion por un cuarto de hora, ó por el tiempo que se considere necesario para que el líquido pueda ejercer su accion en todas las semillas; en seguida se saca y se oréa: sucesivamente se hace lo mismo con todo el resto de la semilla, se escurre en una canasta ó vasija agujeerada y se estiende para que se seque; estando bien oreada puede sembrarse, teniendo entretanto cuidado de removerla para que no se arda.

2.° « A falta de cal, puede suplirse con legía de ceniza de maderas verdes ó de vegetales herbaceos, ó de las cenizas de que se ha sacado legía para hacer jabon.

3.° « A falta de uno y otro, teniendo agua del mar úsese con preferencia el agua salada, fortifi-

cándola aun algo con sal; ó sálese bien una cantidad de agua.»

149. De estos procedimientos debe elejirse el que sea mas fácil al Cultivador, ellos convienen a todos los granos, y son muy adecuados para el trigo en el caso de desconfiarse de la bondad de la semilla.

150. Sus resultados inmediatos son:

1.° Purificar la semilla.

2.° Desarrollo mas rápido de la germinacion.

3.° Impedir que los insectos ó los pájaros se coman la zemilla, pues con esa preparacion todos los animales la desechan.

4.° Economía de semilla, (núm. 158 inciso 4.°)

151. Muchas semillas por su naturaleza son difíciles de germinar, núm. 96, con ellas es necesario tomar precauciones para que nazcan, al efecto el primer requisito es ponerlas en la tierra inmediatamente que han sazonado, (núm. 90) y no habiendo tenido esa precaucion debe ponérselas en el agua por 2, 4, 6 ó mas horas, y someterlas despues al tratamiento de que hemos hablado en el número 144, procurando que la exposicion sea abrigada, y que la humedad sea constante, sin esceso, hasta conseguir la germinacion.

Se nota que en los montes naturales germinan porcion de semillas, reproduciéndose las especies en abundancia, cuando en las huertas no se pue-

de conseguir que nazcan: la razon principal es que ellas desprendiéndose en el momento oportuno caen á la tierra, sembrándose por sí mismas.

152. En las siembras que se efectúan tarde, en las que se hacen en el verano ó en el otoño, en muchos casos, hay tambien que tomar precauciones para que nazcan. Autores prácticoe, entre otros el Sr. Grijera, (Cultivador Argentino) aconseja humedecerla algun tiempo, orearla y sembrarla despues.

153. Esta es tambien la práctica casi general. Ella es una operacion conveniente si todo contribuye á facilitar la germinacion; pero sumamente perjudicial. si la semilla humedecida encuentra la tierra muy seca.

154. Si al echarse en la tierra la semilla que se ha humedecido algun tiempo y oreado despues, contiene aquella alguna humedad, debe verificarse sin titubear, y tambien si inmediatamente despues de sembrada puede regarse el terreno: pero en ningun caso debe humedecerse la semilla, si la tierra en que se vá á sembrar estuviese demasiado seca, como casi siempre sucede en la estacion del verano en que esta operacion se recomienda: pues entónces una gran parte no nace, ó nacen plantas débiles, particularmente si no ha sido bien oreada.

Esto es natural; la tierra seca y bastante caliente entónces, absorve la humedad de la se-

milla y mata el gérmen, ó lo destruye en parte.

Pero no continuarémos nosotros manifestando la exactitud de este punto, sobre el cual podriamos enumerar muchos hechos prácticos: para su demostracion definitiva preferimos transcribir parte de un artículo del respetable Sr. Ivart, á quien citamos muchas veces, por la exactitud con que ha escrito siempre sobre agricultura.

155. «Hace muchísimo tiempo, dice este Señor, que está en uso en la Horticultura, el método de humedecer la semilla con el objeto de acelerar la germinacion. Del mismo modo se recomienda emplearlo para las grandes sementeras; sobre todo, cuando en la época de las siembras, está la tierra estremamente seca: pero en este caso, particularmente, es cuando este método es del todo peligroso, pues que si la seca continúa, la tierra estrae toda la humedad al gérmen que brota, y entónces indispensablemente este gérmen, ó la planta que de él sale, se seca; es incomparablemente mas ventajoso que la semilla permanesca en la tierra en su estado primitivo, sin germinar, hasta que la lluvia haya venido á darle vida.»

« Cierto es, que si la humedad viniese á tiempo esta operacion aprovecha perfectamente bien, y que la semilla así humedecida, adelanta mucho sobre las otras que no lo hayan sido: pero esta ventaja no equivalé nunca á los peligros anexos á esta operacion.»

«Este método solo debe practicarse, cuando habiéndose retartado la siembra, no haya temor de que el grano se reseque en la tierra.»

X.

Cantidad de semilla que deba emplearse.

156. Respecto á la cantidad de semilla que deba emplearse para tal ó cual espacio de tierra, en las siembras que se hacen á *vuelo*, como el trigo, alfalfa, cebada, lino, etc. étc. nada puede decirse de un modo positivo, y nada mas errado que las prescripciones fijas: de ello tratamos en el cultivo de cada planta.

157. En las siembras en lineas, á *chorro*, *mateadas*, ó las que se *efectuan con plantador*, en las que se emplea una cantidad de semilla en cada línea, ó en cada lugar, es otra cosa, pues por las que entran en cada línea puede calcularse con certeza. las que llevará todo el terreno.

158. En cuanto á la cantidad de semilla que deba emplearse para que los productos correspondan á los deseos del Agricultor, despues de lo que hemos dicho en el *Cat.* 1.ª PARTE número 227 y siguientes, darémos las reglas generales que siguen:

1.° La cantidad de semilla debe ser siempre relativa á las circunstancias favorables ó desfavorables que acompañen á la siembra.

2.° Una tierra bien labrada, fertil ó bien abonada en la cual las plantas se crian con lozanía y vigor, sembrándose además en tiempo oportuno, necesita mucha ménos semilla que otra estéril ó mal beneficiada. *Cat.* 1.ª PARTE número 229.

3.° En las siembras que se efectúan tarde debe emplearse mayor cantidad de semilla.

4.° Si la semilla es selecta, debe echarse menos; sino se tiene confianza en ella, ó si es despareja debe echarse algo mas.

5.° Si el grano es pequeño respecto de su tamaño ordinario, pero selecto y bien nutrido, debe echarse menos.

6.° Un sembrador que desparrama la semilla con igualdad, emplea mucha menos que otro que lo hace sin inteligencia y sin tino.

7.° El conocimiento del terreno influye de un modo especial en la cantidad de semilla que deba emplearse.

8.° Cuando se siembra á *vuelo*, el trigo por ejemplo, con una fanega puede sembrarse algo mas de un cuadrado compuesto de cien varas por lado, ó sean 10,000 varas (*Manual del Cultivador*), TRIGO, en un terreno fértil, bien beneficiado, ó del todo adecuado á esa planta; al paso que no será suficiente fanega y media para igual

espacio de tierra, menos fèrtil, ó que contenga muchos pedazos de tierra estéril.

9.° El sembrador que efectúa sus carpidas siempre que son necesarias, emplea menor cantidad de semilla.

10. En casos de duda, conviene echar mas bien algo mas que menos; el remedio en el primer caso es mas fácil quo en el 2.°, pues desde que se vea que el sembrado ha nacido demasiado espeso, puede aclararse arrancando las matas superfluas, al paso que es difícil la replantacion para ocupar los espacios vacíos en el 2.°

11. Conviene tener presente el axioma.

EL QUE SIEMBRA ESPESO, RECOJE CLARO, Y EL QUE SIEMBRA CLARO RECOJE ESPESO.

Pero, el que siembra claro, si no atiende à sus sembrados con las carpidas y limpieza que en esos casos son mas necesarias, recoje claro.

Las malas yerbas vegetando en el terrono que les es propio, crecen con mas rapidez, y sofocando á las plantas las impiden producir.

Uno y otro estremo es preciso saber evitar.

XI.

Profundidad á que debe enterrarse la semilla.

159. Cada especie de semilla solo debe cu-

brirse con el espesor de tierra que conviene á su naturaleza, siendo mejor en general, cubrirlas un poquito mas, que menos, pues así encuentran mas la humedad que necesitan y están menos espuestas á perderse por cualquier circunstancia; pero no deben enterrarse demasiado, pues en tal caso pueden encontrar dificultades para germinar.

160. Puede decirse, que la profundidad á que deben enterrarse las semillas está en relacion con su tamaño, pero que las muy menudas, apenas deben ser cubiertas por la tierra; al paso que otras, como las de las plantas que se crian en la humedad, aquellas como las de las Margaritas, frutillas y otras, no deben cubrirse, debiendo ponerse solo en la superficie de un terreno húmedo, abrigadas del sol y del viento, ó guarnecidas apenas con un poco de muzgo húmedo.

161. Esto sin embargo, estableceremos las siguientes reglas generales.

1.° Los carozos, las semillas gruesas, las de los árboles en general, el trigo, la cebada, y algunas de las legumbres, deben enterrarse de dos á cinco pulgadas.

2.° De dos á tres pulgadas, el maiz, alberjas, algodon y demás de un tamaño semejante.

3.° Y á muy poca profundidad, á penas de una á tres ó cuatro líneas, las semillas de peregil, lechuga, cebolla, etc. etc.

4.° Que en tiempo de seca, deben enterrarse algo mas que cuando la superficie de la tierra está fresca, ó cuando la temperatura está húmeda.

5.° Que en los terrenos fuertes ó consistentes, deben enterrarse menos que en las tierras secas, y ligeras ó sueltas.

6.° Que en las latitudes y exposiciones frias, deben enterrarse menos que en los parajes y esposiciones calientes.

XII.

De la renovacion de la semilla.

162. La renovacion de la semilla es conveniente y aun necesaria en porcion de casos, (*Cat.* 1.ª PARTE núm. 181 y siguientes), muy particularmente en los terrenos inferiores.

En los terrenos fértiles, de buena calidad, las semillas se conservan, y aun mejoran, con el esmero del agricultor en emplearlas siempre selectas, y sembrándolas unas veces en un terreno y otras en otro, ó en el inmediato: mas deben cambiarse desde que se note que el fruto empieza á desmerecer, llevando, mudándolas de un paraje para sembrarlas en otro, siendo conveniente tener presente aquí ál antiguo refran: *Al que muda, Dios le ayuda*: y prefiriendo para la siembra las que siendo selectas, se hayan recojido en un ter-

reno algo inferior al en que se ván á sembrar para sembrar en una tierra fuerte, y vice-versa.

163. En todos los paises, mas ó menos, hay distrítos ó parajes, especialmente adecuados á la escelente produccion de tal ó cual grano, de tal ó cual fruto, obteniendose siempre en ellos producciones de calidad superior, como no pueden conseguirse en otros terrenos; de esos parajes es de donde debe procurarse la semilla para renovarla; de ese modo no solo se hace la renovacion con las condiciones exijidas, sino que se *cruza* por decirlo así, mejorando el producto.

164. Suele ser tanto mas necesaria la renovacion de la semilla, cuanto que es positivo que en las plantas, como en los animales, la debilidad y las enfermedades no solo se trasmiten en la primera generacion, sino tambien en las generaciones sucesivas, cambiándose solo poco á poco las disposiciones internas, y con el auxilio de metodos y otras influencias.

165. Muchas veces una semilla, hermosa en la apariencia, produce la primera vez de un modo satisfactorio, pero llevando el fruto el germen del mal, en las siembras siguientes se debilita y desmedra de tal manera, que nada produce, ó solo dá productos muy inferiores.

Tal semilla debe renovarse sin pérdida de tiempo.

XIII.

Semillas de plantas de Adorno.

166. El modo de obtener variedades interesantes y dobles, es el hacer siembras con las semillas de las flores mas hermosas.

167. En lo general las flores dobles no dan semilla.

Pero en las especies en que las producen, como en la Dhalia, deben recojerse las semillas en las flores mas dobles, y desecharse las de las flores sencillas, siendo las mejores las que se obtienen en la 2.ª florescencia.

168. En las flores sencillas, debe escojerse para tomar semilla, las mas hermosas, mas naturales, de colores mas vivos y mas perfectas, de ese modo se consiguen hermosas flores.

169. Las flores se constituyen en dobles cuanto mas numerosos son sus ESTAMBRES, esas son las que con preferencia deben escojerse para semilla, pues los estambres se convierten en PETALOS.

CAPITULO 3.°

DE LAS SIEMBRAS.

I.

Observaciones Generales.

170. La siembra, particularmente en los cultivos en grande, es una operacion de importancia en la Agricultura, que el buen cultivador comprende, y á la cual contrae su mayor atencion.

171. Un buen sembrador es uno de los obreros de mas consideracion en un establecimiento Argícola, puesto que, en la mayor parte de los casos, el producto de las cosechas depende del tino y habilidad en las siembras.

172. En el Cat. 1.ª Parte núm. 184 y siguientes, hemos tratado con alguna estencion este punto, debiendo tenerse presentes las prevenciones, métodos de siembra y demás, de lo que á este recpesto hemos dicho allí.

173. El método en las siembras, practicando para cada planta el que le sea mas adecuado. La regularidad de efectuarlas en las épocas y momentos precisos.

El empleo de semillas selectas.

La práctica de la alternativa de siembras; y la de siembras interpuestas—Son puntos que puestos en práctica como corresponde han de darle al cultivador resultados satisfactorios, con abundantes y selectos productos.

174. Necesitando cada planta un espacio dado para vegetar con desahogo y producir bien, debe darsele á cada una, segun su modo de ser; empleando tambien el método de siembra que le sea mas adecuado.

175. Es de suma importancia aprovechar siempre sin postergacion, el momento preciso de efectuar la siembra de tal ó cual planta, desde que habiéndose aprontado bien las tierras haya llegado la oportunidad de efectuarlas.

176. En muchas ocasiones, es suficiente la demora de algunos dias en la siembra para no lograr la completa sazon del fruto, ó para perder la cosecha.

177. Hay en Agricultura un axioma que debe tenerse muy presente, en especial para la época de las siembras y de las cosechas, so pena de tener que lamentar las consecuencias.

LO QUE PUEDAS HACER HOY NO LO DEJES PARA MAÑANA.

178. No hay que estar á la luna para efectuar esta operacion, siempre que por su espera resulte retardo que pueda ser perjudicial.

179. Los esperimentos que hemos hecho respecto al poder é influencia que se atribuye á este astro en Agricultura, muy particularmente para la época de las siembras, nos autoriza á decir, que es del todo inútil estar á la espera de cualquiera de sus faces para efectuar esta operacion.

180. Si bien las diferentes posiciones en que, en ocasiones se encuentra, influyen sobre la atmosfera, eso no sucede siempre, y en la espera, en la mayor parte de los casos, solo consigue el Agricultor perder un tiempo quizá precioso, que muchas veces no vuelve á lograr, particularmente en las grandes sementeras.

Conocemos que al emitir esta opinion (de acuerdo por otra parte con gran número de Agricultores prácticos) contrariamos una preocupacion antigua y muy general: pero sabemos tambien, que ha de estar con ella, todo el que sin seguir ciegamente la rutina, adopte los hechos segun la reflecion, la observacion y la esperiencia.

181. Siembrése sin demora, desde que estando pronto, haya llegado el momento oportuno de efectuarlo; teniendo además presente el antiguo axioma.

NO LLENA SU TROJE EL QUE Á LUNA SE ACOJE.

182. *Raspail* (Cours Elementaire d' Agriculture) hablando á este respecto, dice:

« La luna no tiene influencia alguna en las « siembras, la preocupacion que atribuye á las fa- « ces de este astro, una especie de fascinacion « sobre la germinacion, proviene de que, dirijien- « dose los antiguos libros de Horticultura á hor- « telanos poco instruidos, que casi nó sabian con- « tar el tiempo sinó por el curso del Sol y de la « Luna, indicaban las diferentes épocas para sem- « brar, por los cuartos de este astro.»

183. Es necesario evitar la confusion en los sembrados: en todos los cultivos, sea en pequeñas ó en grandes cantidades, debe establecerse el aventajado sistema de siembras, en lineas derechas, de esa manera se está en aptitud de economizar en todos sentidos, haciendo con facilidad los sembrados, poniendose en el caso de vigilarlos con una mirada por decirlo así, de regarlos si fuere necesario con bastante facilidad (núm. 296 y siguientes), de practicar con economia los trabajos de cultivo y cosechas, aumentando sus productos, pues de esa manera practica sin inconveniente las *siembras interpuestas*.

184. Es indispensable hacer practica la ALTERNATIVA DE SIEMBRAS, LA ALTERNACION DE PRODUCTOS (Cat. 1.ª PARTE núm. 235) de cuya importante práctica hemos de ocuparnos aun en el MANUAL

PRÁCTICO DEL CULTIVADOR AMERICANO ó sea, RESUMEN de las cinco partes que forman *El Curso de Agricultura*.

185. Haciendo todo esto, teniendo presente lo que con relacion á las siembras hemos dicho al tratar de las semillas en el capítulo anterior, y atendiendo á sus sembrados con los trabajos de carpidas y demás que les son necesarios, es bien cierto que siempre tendrá que felicitarse el cultivador por los resultados que ha de obtener.

XI.

Siembras en líneas derechas.

186. Verificando las siembras por los métodos de que hemos hablado en la 1.ª PARTE, á CHORRO, MATEADO, etc., á la distancia á que deben vejetar las plantas, á hacerlo en líneas del todo derechas, no hay mas que un paso, y para conseguirlo sólo es necesario verificarlas con un poco de método; solo se trata de que las lineas del sembrado sean rectas para obtener las ventajas que hemos espuesto; debiendo el buen cultivador someter á esta práctica el cultivo de todas las plantas, y efectuar las siembras interpuestas siempre que lo permita el espacio en que ellas vegetan.

187. El método de SIEMBRAS INTERPUESTAS (Cat. 1.ª PARTE 213 y siguientes) es adoptado y practicado con grande utilidad, por todo Agricultor activo, que conosca su ejercicio, consistiendo, como se sabe, en sembrar en los espacios que hay entre las plantas cultivadas en lineas derechas, en las mismas lineas en que van las plantas, ó en los espacios que median entre ellas, de todas las que necesitan algun tiempo para completar su periodo de vegetacion, otras que lo verifican en menos tiempo, aprovechando así los espacios de tierra labrados y que permanecen desocupados todo el tiempo que las primeras necesitan para desarrollarse, el cual es suficiente para que las segundas completen su sazon.

188. Esto en el cultivo en grande.

En los pequeños cultivos y en las huertas, además de las cosechas de granos, se consiguen productos constantes y casi diarios de diferentes hortalizas.

189. Con estas siembras se favorece tambien á la planta que ocupa principalmente el terreno, pues las plantas necesitan protejerse, y se protejen mutuamente, y con la cosecha de las interpuestas, en la mayor parte de los casos, se acaban de beneficiar definitivamente cuando mas lo necesitan, sirviendo por lo regular á todas, el beneficio de carpida, ú otro que se dá á la planta principal.

190. Como es sabido, las carpidas son una garantia del producto, (1.ª PARTE 256 y siguientes) y en las grandes sementeras es un trabajo impróvo el efectuarlas á mano; procurése pues facilitarlas verificándolas en todos casos y para todas las plantas con animales, sometiendo á este método el cultivo en general, desde el trigo y demas granos que se acostumbra sembrar á *vuelo*, hasta el maiz y demás que se siembra á distancias determinadas; eceptuando solo, las que se destinan á prados artificiales, como la alfalfa, cebada etc., y aun estas mismas, conviene sembrarlas en lineas derechas, pues de ese modo se facilita, no solo su cultivo sino los cortes.

191. Este método es para el hombre industrioso, para el que no omite el cultivo que necesitan las plantas para hacerlas producir mas y mejor: y de lo que se trata es de hacer faciles y económicas esas labores, para obtener mayores productos; de constituir en práctica esas operaciones tan descuidadas por muchos de nuestros agricultores, y tan indispensables para conseguirlas.

192. Hablando el ilustrado y práctico agrónomo inglés *Sinclair* en su *Código de Agricultura* sobre este punt , dice:

« Entre las muchas ventajas, el método de cul-
« tivar en lineas derechas, tendrá la de llevar á
« los otros ramos de industria agrícola, los hábi-
« tos de cuidado, beneficio y limpieza que él hace

« necesarios; al paso que las siembras á *vuelo*, fa-
« vorecen la práctica de pereza que domina con
« demasiada generalidad en la economía agrícola.
« Todo induce á creer que este sistema se gene-
« ralizaria muy pronto, si estuviese admitido co-
« mo máxima demostrada, que el cultivo de los
« granos en lineas, en general, es muy superior á
« los métodos antiguos como no deja duda alguna
« lo que á ese respecto hemos dicho.»

El sabio agrónomo entre otras muchas razones en que abunda, se refiere á las siguientes— « Es.
« pues el cultivo en lineas el mas convenien-
« te:

« 1.° Porque favorece los desagues en las tier-
« ras demasiado húmedas.

« 2.° Porque espone mayor superficie de tier-
« ra á las influencias atmósfericas, lo que mejora
« el terreno.

« 3.° Porque proporciona mayor facilidad pa-
« ra la destruccion de las malas yerbas.»

« Practicado ese sistema (continúa), podriamos
« ver nuestros campos cultivados con la misma
« regularidad que en las huertas, y así todos se-
« rian productivos.

« En suma, el sistema del cultivo en lineas es
« de tal importancia, que debe promoverse su
« adopcion general en todas partes en donde sea
« practicable. Por todas partes debieran espar-
« cirse modelos y diseños, de los mejores y mas

« sencillos instrumentos (1) é instrucciones sobre « su uso; y animar liberalmente á los que por es- « perimentos prolijos provasen la utilidad del « sistema, y las ventajas que de él pueden sa- « carse, en los distritos en que es desconocido ó « poco practicado. (2) Por la estension del cultivo « en líneas, los terrenos de inferior calidad llega- « rian á ser tan productivos como los que son « naturalmente fértiles. En muchos casos por « la adopcion de ese sistema, se abandonaria la « práctica de los Barbechos absolutos, en los ca- « sos en que se practican sin necesidad, (Veánse « en el 1.ª PARTE los números 235 y siguien-

(1) Los mejores y mas sencillos instrumentes que para practicar este sistema puede proporcionarse á nuestros agricultores, son los que hemos descrito en el número 32 y siguientes, y sus referencias.

(2) He aquí lo que en primer lugar necesita nuestra agricultura, el ESTÍMULO, la RECOMPENSA al agricultor en premio de sus desvelos, para ser elevada al mas alto grado de productos que nos proporcionen la riqueza con que nuestros fértiles terrenos nos están convidando.

A este respecto desarrollamos los medios de conseguir esos resultados, en un PROYECTO SOBRE UNA GRAN SOCIEDAD NACIONAL DE AGRICULTURA, que tiene por objeto fomentarla poderosamente en toda la República, estableciendo ESCUELAS PRÁCTICAS dependientes de ella : Véase en *El Manual Práctico del Cultivador Americano*—RESUMEN de este Curso de Agricultura—INTRODUCCION.

« tes) y por estos medios se esparciria en toda « la superficie del País un manantial de riqueza « sólida y permanente.»

Como se vé, las ideas del respetable autor, van corroborando lo que hemos dicho sobre este importante punto, estando perfectamente adaptadas á la actualidad de la Agricultura en estos Paises.

193. Además de lo que queda transcrito del autor citado, el sistema del cultivo en lineas derechas, ofrece las grandes ventajas que siguen.

1.° De que cualquier persona puede ser el sembrador, (1.ª PARTE números 207 y siguientes) pudiendo hacerlo en todos los casos una mugnr, un niño, una niña.

2.° De quedar cubierta la semilla al mismo tiempo que se dá la reja (1.ª PARTE 197 y siguientes), no habiendo necesidad, en el caso de que no lo haya sido bien, (lo que solo puede tener lugar por ser el gañan descuidado), sino de pasar la rastra de ramas en sentido inverso.

3.° La de quedar enterrada la semilla á iguales profundidades, quedando de hecho establecidos los desagues, indispensables á todo sembrado de alguna consideracion.

Si algun gasto ocasionase la práctica de este sistema, el producto ha de resarsirlos holgadamente. Puede asegurarse, que, por este método

se siembra un campo dado con la mitad ó poco mas de semilla ó grano que se emplea verificando la siembra á vuelo, y que si se cultiva como corresponde, puede obtenerse, y se obtiene, la tercera parte ó algo mas de productos.

Conocimientos necesarios para el cultivo de las plantas.

194. El buen cultivo de las plantas, implica ciertos conocimientos, y comprende diferentes operaciones, con las que se contribuye á asegurar, multiplicar y anticipar sus productos.

Además de las carpidas y otros beneficios de que hemos tratado en el *Catecismo de Agricultura* 1.ª PARTE, para poder practicar con buen éxito el cultivo de todas las plantas, necesita el cultivador conocer la influencia que en la vegetacion ejerce el AIRE, el CALOR, la HUMEDAD: debe saber proporcionar á las plantas la EXPOSICION conveniente, practicar ABRIGOS y varias otras operaciones para hacerlas vegetar con el CALOR que necesitan; efectuar RIEGOS, etc., etc., y debe así mismo saber preveer con anticipacion las alteraciones del tiempo, para arreglar sus trabajos, resguardar sus productos, etc., etc., consistiendo el buen cultivo, en el conocimiento de la mayor ó menor influencia con que obran esos elementos, y en la práctica ilustrada de esas diferentes operaciones;

y remitiendo á nuestros lectores á lo que decimos al tratar del cultivo de los Arboles (núm. 350 y siguientes) nos ocuparémos aquí:

1.° Del Aire.
2.° Del Calor.
3.° De la Humedad.
4.° Del Rosio.
5.° De la Nutricion.
6.° De las Heladas.
7.° De la Exposicion.
8.° De los Abrigos.
9.° De los focos de Calor.
10. De las camas Abrigadas.
11. De los Riegos.
12. De los Pronósticos para preveer el tiempo.

I.

DEL AIRE.

195. El aire tiene una influencia poderosa en la vegetacion.

Puede establecerse como un principio, que lo

que constituye la vida en los vegetales, así esmo en los animales, es el aire, el calor y la humedad; llegando á ocasionar la muerte la falta de cualquiera de estos agentes.

196. Las plantas crecen y viven por el aire, él penetra en sus poros y los dilata, comunicándoles partes nutritivas, siendo esencialmente necesario á su crecimiento y perfeccion.

197. Parece que por las raices y por las hojas es por donde penetra al interior de las plantas, pues que en ambas partes es en donde se encuentra mayor número de poros, INGERTO Y PODA núm. 17 y siguientes.

198. En cuanto á las hojas, crivada la superficie de ellos, demuestran bastante bien su importante funcion de inspirar el aire.

199. La cantidad de él que absorven, difiere mucho segun la naturaleza del vegetal, y sin duda es una de las causas que contribuyen mas al desarrollo y crecimiento en unos, que en otros; por eso vemos crecer con sorprendente rápidez á muchas plantas, como la *Pita*, el*Alamo de la Carolina* y otras.

200. Las plantas lo absorven mas, y por eso es mas considerable su volúmen en la noche que en el dia; ese es el acto en que la vegetacion elabora el aire, apropia á la planta la porcion que está destinada á absorver y desecha lo superfluo.

201. Respecto de las plantas en general, se ve como prosperan las que se crian aisladas recibiendo libremente el aire, al paso que las que están oprimidas, y en parte privadas de él, viven con languidéz.

II.

DEL CALOR.

202. El calor es una de las principales causas de la vida de los vegetales: en Agricultura hay dos especies de calor:

El *natural* y el *artificial*.

203. El *calor natural*, es producido por los rayos del sol, procediendo tambien del centro de la tierra. Se distingue en *Calor Solar* y *Calor Central*.

204. El Calor Solar, contribuye de un modo mas poderoso al desarrollo de los vegetales: todos los cuerpos espuestos á su influencia, se calientan, mas ó menos, segun la posicion en que reciben sus rayos: obra pues mas pronto y de una manera mas pronunciada, sobre unos cuerpos que sobre otros, segun la posicion en que se encuentran relativamente al Sol.

Para comprender este efecto, debe tenerse presente que el Sol calienta la tierra, en razon de su permanencia mas ó menos larga en el horizonte, y de la direccion mas ó menos directa de sus rayos.

Este conocimiento es necesario al cultivador.

Los parajes abrigados del Sud y del Oeste, las colinas ó *cuchillas* hácia el Norte, esperimentan calores mas considerables que las espuestas á esos vientos, ó que los llanos contiguos: esto es debido á la concentracion del calor, y á la repercucion de los rayos del Sol.

205. El *calor central*, es ocasionado por la acumulacion de los rayos solares en la tierra, durante el verano, en donde penetra á grandes profundidades; conserva á las plantas en invierno y ocasiona ciertas emanaciones que en las noches de Otoño contribuyen á hacer sazonar los frutos situados mas próximos á la tierra, con anticipacion á los que están mas arriba.

206. El *calor artificial*, lo produce el hombre á discrecion (números 230—239—260—263.)

207. El calor acompaña siempre á la fermentacion, cualquiera que ella sea: el agricultor debe saber, y conocer, el que se desarrolla cuando se amontona estiercol, pajas, hojas secas, trigo, cebada etc. que contienen alguna humedad.

Para establecer los *focos de calor* (núm. 260) y

camas abrigadas (263), debe tenerse eso muy presente: un poco de humedad les es provechoso, al paso que el demasiado calor les es nocivo.

208. El calor de los vegetales verdes amontonados, suele llegar hasta la inflamacion, cómo acontece con la alfalfa, cebada y demás, cuando de ellas se hacen grandes pilas á la intemperie, ó montones en los graneros.

III.

DE LA HUMEDAD.

209. La humedad es un poderoso agente de la vegetacion, siendo ella el conductor que lleva á las plantas su nutricion en el estado de disolucion; así es que si llegan á carecér de ese agente tan esèncial, perecen, ó permanecen estacionadas sin crecer (núm. 271 y siguientes.)

El agua inmediatamente por sí, ó por la disolucion de las sustancias en que obra, contribuye esencialmente á la nutricion de las plantas.

210. En las secas, cuando la vegetacion parece suspendida, apenas cae un aguacero, se nota un desarrollo rápido en toda especie de plantas; notándose este efecto aun, en los terrenos áridos y

secos en los que la vegetacion hubiera adelantado muy poco sin esta circunstancia, y á pesar de los abonos que hayan podido proporcionarse á la tierra.

211. La fertilidad de diferentes clases de tierra depende principalmente de la mayor ó menor disposicion que ella tiene á retener la humedad.

212. Pero la humedad no debe ser excesiva. Una gran cantidad de agua de una sola vez, es mas bien nociva que provechosa; al paso que, las lluvias moderadas que caen regularmente en un terreno bien preparado para recibirlas, son medios positivos de fertilidad; siendo esto lo que forma el verdadero carácter, húmedo ó seco de un clima, que influye principalmente en las op e raciones de la agricultura.

213. Las lluvias pues, segun su presencia, segun su intensidad y las circunstancias que las preceden ó las siguen, son una plaga ó un beneficio de la Providencia.

214. Los efectos de la humanidad con relacion á la vegetacion, están acompañados de circunstancias muy notables, en particular para ciertas plantas.

Se ha observado que en los temperamentos húmedos, las cosechas de granos, de papas y otros, desustancian menos el terreno que en los distritos secos.

215. Se observa tambien, que los terrenos que no retienen la humedad, son mas productivos en una estacion húmeda que en una seca.

Al mismo tiempo, una estacion moderadamente seca, es mas favorable á la produccion de los granos; y respecto del trigo, en particular, es del todo importante para lograr una buena cosecha, que no llueva durante la florescencia.

IV.

DEL ROSIO.

216. Además de las lluvias, los rosíos suministran eficazmente humedad á las plantas, y en los climas cálidos la vegetacion no tendria lugar sin este recurso.

Aun son ellos muy ventajosos en los temperamentos y distritos templados; no pudiendo dudarse que en los años secos, él tiene grande influencia en la vegetacion, (número 303 inciso 11.°

V.

DE LA NUTRICION.

217. Llámase *Nutricion*, á la facultad que tienen los vegetales de amparse de los jugos de ciertas sustancias, convirtiéndolas en sustancias propias.

218. El agua mantiene en disolucion á ciertas clases de tierras, sales, materías animales y vegetales, etc., que absorvidas por las raices, son conducidas por la savia á las diferentes partes del vegetal. con lo que se favorece su desarrollo, veáse *Traspiracion* en *el Manual del Cultivador*. 5.ª Parte.

219. La tierra solo suministra nutricion á las plantas en estado de disolucion en el agua.

220. Las plantas se alimentan por succion, es decir, absorviendo los jugos nutritivos; teniendo lugar esta absorcion por todas sus partes, pero con mayor fuerza por las raices y por las hojas.

VI.

DE LAS HELÁDAS.

221. Todos conocen los efectos de las heladas en la vegetacion, pero solo la práctica demuestra hasta á donde es preciso precaverse de ellas.

222. En el País, los hielos deben temerse desde fines de Abril hasta Octubre y Noviembre.

En la campaña se anticipan, y duran mas tiempo.

223. Las heladas de Otoño casi no causan perjuicio, pero las de Primavera son muy terribles, en particular las tardías.

224. Aunque para obtener buenos productos, en general, debe sembrarse temprano, es preciso precaucion con todas las plantas á las que daña el frio, hasta Noviembre.

225. Generalmente hiela mas en tiempo seco que en tiempo húmedo, y en ese caso es un signo de buen tiempo; (véase Heladas en *El Manual*, 5.ª Parte.

226. Un árbol ó una planta que ha sido trasplantada, sufre mas con el hielo que otra que no ha sido movida de su lugar.

227. Las heladas contribuyen á beneficiar las tierras movidas, en particular aprovecha mucho, á las compactas y gredosas,

Así, el mayor cultivo que se puede dar á tierras de esta naturaleza, es labrarlas y dejarlas alborotadas sin empanejar, para que reciban algunas heladas antes de seguirlas labrando; estas las dividen y desmenuzan de tal manera, que pasando despues la rastra quedan enteramente deshechas.

228. Heladas blancas: Llámanse heladas blancas, ciertas heladas de poca fuerza pero que suelen causar mucho daño, que caen con anticipacion al fin del Otoño, ó ya en la estacion caliente en la primavera y principios del verano.

En el campo, suelen verse en Marzo, las de Otoño, y hasta fines de Diciembre las de Primavera.

229. Parece que es el rosío conjelado sucesivamente con el fresco de la noche, sin haberse podido reunir en gotas.

VII.

DE LA EXPOSICION.

230. La exposicion, es la manera en que pueden vegetar las plantas con relacion á los cuatro vientos cardinales; á la inclinacion de un terreno

respecto del Sol, ó á su posicion con relacion á un abrigo.

231. La exposicion relativamente á lo que conviene á cada planta, es de mucha importancia, pues de ella depende su vigor y productos; pero no puede considerarse de una manera absoluta.

Las plantas en general, prevalecen bien y mejor, en las buenas exposiciones, mas cada una requiere la suya: hay muchas que solo vegetan en la que les es adecuada, y que no solo no prevalecen en una favorable á la mayor parte de otras plantas, sino que se resisten á crecer en cualquier otra que no sea la que les impuso la naturaleza.

Muchas solo viven enteramente privadas del Sol; y otras no producen en una exposicion abrigada, al paso que lo hacen en una *libre*, ó en una *fria*.

232. La exposicion puede ser *caliente, abrigada*, *media*, *fria*, *libre*, *sombria*, á *media sombra*, etc., etc., resultando de estas, otras exposiciones intermedias.

233. Se llama *exposicion al Norte*, la que mirando á este viento, recibe la mayor parte del dia los rayos del sol; de suyo es una exposicion *abrigada*, y es mas ó menos caliente, segun que esté mas ó menos inclinada, núm. 204, ó que esté resguardada por un abrigo natural ó artificial, núm. 242 y siguientes.

Es la mejor de las exposiciones para la mayor parte de las plantas en estos Paises.

234. *Exposicion al Este*, ó al *naceinte*, la que mira á ese viento, es una buena exposicion que recibe una gran parte del dia los rayos del sol; es abrigada ó media, segun esté mas ó menos resguardada por la parte del Sud, y reciba mas ó menos directamente los rayos del sol.

235. *Exposiciones* al Oeste ó al *poniente*, y al Sud, son exposiciones frias y las dos que en el Pais convienen menos á las plantas en general.

236. Llámase *Exposicion libre*, á la de un terreno llano y sin abrigos, y á la de plantas que vegetan aisladas.

237. Exposicion *sombría*, ó á *media sombra*, segun no reciba los rayos del sol absolutamente, ó que solo los reciba una parte del dia. Y *Exposicion Fria*, la que está mas expuesta á los vientos Oeste y Sud.

238. Al elegir un terreno para hacer un sembrado, ó un plantío, debe tenerse muy presente la exposicion en que van á vegetar las plantas y procurar que reuna el mayor número de condiciones favorables.

Si el terreno no las tuviese, y fuese necesario, se le proporcionan artificialmente (número 240).

VIII.

DE LOS ABRIGOS.

239. Llámase abrigos, á los resguardos que se proporcionan á las plantas para darles el calor que necesitan para vegetar, y para librarlas del exceso del frio, del calor y del viento, á que están espuestas en ciertos terrenos.

240. Los abrigos son naturales, ó artificiales.

Naturales:: los formados por las desigualdades de los terrenos, montes, paredes, edificios etc.

Artificiales: las paredes hechas de espreso, empalisadas, albitanes, toldos, vidrieras, promontorios de tierra etc.

241. Las plantas cultivadas en buenas exposiciones, dan productos abundantes, de buena calidad, y con anticipacion á las demás que no disfrutan de ellos; por medio de los abrigos, se consigue pues, tener frutas y legumbres antes del tiempo en que se obtendrian sin ese recurso, consiguiéndose tambien la perfeccion, superioridad y abundancia de muchos.

242. En invierno, un terreno aprovecha tanto mas el calor del sol, cuanto esté ó se le ponga en posicion de recibir sus rayos de un modo mas directo núm. 204.

243. Contribuyen á lograr este objeto, los abrigos situados al Oeste y al Sud de las plantas que se desea resguardar; de modo que de esos lados se libren de los vientos frios, al paso que de los otros reciban los rayos del sol.

244. En el cultivo en grande, nuestros agricultores propiamente dichos, casi no hacen uso de abrigos; sin embargo, de ellos reportarian utilidad en muchos casos, aun para las cosechas de granos en general, haciendo Albitanes (núm. 257) ó plantíos de árboles, en hileras, segun la posicion de los terrenos; con los cuales librarian en mucha parte á sus sembrados de los estragos que los vientos suelen hacer en ellos, independiente de la ventaja que reportarian, con parte de la madera de los mismos árboles.

245. Por medio de plantíos de árboles hechos con discernimiento para resguardar las malas exposiciones, puede además concentrarse la humedad y aumentar el calor, siempre saludable á las plantas, fuera del beneficio que reciben las tierras, con la caida de sus hojas. (Número 57.)

246. En las huertas, ó para el cultivo de plantas anuales, se proporciona á las plantas el temperamento que necesitan, por medio de cercos, de cubiertas, de toldos, de vidrieras movibles, de campanas, de promontorios de tierra hechos de diferentes formas y en diverso sentido.

4

247. Los cercos así como los toldos ó cubiertas, muy necesarios en los almácigos, pueden usarse de ramas entretegidas, que al paso que rodéan el espacio ó espacios en que vegetan las plantas, les sirve tambien de techo, que se suspende mas ó menos segun sea necesario.

248. Las vidrieras movibles, consisten en cuadros ó marcos de madera, mas ó menos grandes, segun el espacio que ocupa la planta ó las plantas que se quieran resguardar: cuando se emplean para los almácigos de plantas delicadas, se fijan por un lado con alcayatas, ó de cualquier otro modo, de manera que puedan por el otro levantarse á mas ó menos altura, segun se desee proporcionar mas ó menos aire á las plantas; debiendo descansar por los demás lados ó en un marco de madera, ó en paredes ó tierra elevada al efecto, de modo que al cerrarse, tenga una inclinacion muy pronunciada para que no se detenga el agua; lo mismo que las vidrieras que se usan en las casas de negocio para guardar confituras ú otros objetos: debiendo cerrar casi herméticamente por todos los lados, para el caso en que el frio fuese excesivo; y si así no fuese, deben taparse las rendijas que pueda haber, con paja, brosa, ramas etc.

Los vidrios, á la inversa de como están colocados generalmente, deben estarlo de manera que la parte de arriba quede enteramente lisa; siendo esto una especie de *invernadero* en punto pequeño.

249. Para el cultivo de plantas anuales en número crecido, como las diferentes clases de zapallo, de melon, sandía, y tantas otras que conviene sembrarlas en el lugar en que han de permanecer, y que es necesario abrigarlas para conseguir sus frutos muy temprano, basta hacerse á cada una, un promontorio de tierra en forma de media luna, rodeando y resguardando á la planta por los lados del Sud y del Oeste, cuya tierra se eleva por el lado de estos vientos, como media vara de la superficie, dándole mas ó menos declive en la parte que mira al Norte hasta el nivel del terreno, segun se desee que reciba mas ó menos directamente los rayos del sol (número 242) y se le pone una hoja de pita, ancha, en toda la estension interior del medio círculo, y que sobresalga para inclinarla en forma de techo que cubra á la planta: formando así una especie de celdilla del todo abrigada, a la que se llama CASILLA,

250. En lugar de la hoja de Pita, se hace uso de cualquier otra cosa que llene el objeto de contener la tierra y abrigar á la planta, como ramas, colocadas sobre varillas, tablas, etc.

251. Cuando las plantas que se cultivan son de las que deben vegetar á poca distancia, como el Tomate y otras, estas *casillas* se hacen alternas, de manera que unas no hagan sombra á las otras.

252. En las siembras que se hacen muy temprano, para mayor resguardo de las plantas, conviene sembrar en el estremo superior de estas casillas, alberjas, cevada, líno ó cualquier otra planta que creciendo allí, sirven de mas amparo, las que se quitan, así como la tierra, cuando no hay temor del frio.

253. Si el frio fuese excesivo, ó si se quisiese proporcionar á la planta un abrigo mas seguro y estar libre de cualquier contratiempo, el espacio que queda descubierto hácia el Norte y el Este, se cubre con un vidrio, que debe ser proporcionado á la parte que queda abierta de la casilla.

En este caso, para darles á las plantas el aire que necesitan, se apartan los vidrios siempre que la estacion es benigna, durante el dia, sacándolos como á las nueve de la mañana, y poniéndolos de dos á tres de la tarde.

354. Aunque estos son métodos penosos, ellos deben usarse para tener ciertos frutos muy temprano en los distritos y temperamentos frios.

255. En el caso de trabajarse en terrenos abiertos, y desabrigados, esas mismas casillas de que hemos hablado en el núm. 249, se hacen protejidas por listones de tierra elevados á algo mas de media vara, en toda la estension del terreno, paralelas, de Sud á Norte, á distancia de 4 á 6 varas unas de otras, teniendo por objeto resguar-

dar el espacio de la tierra que encierran, y á los que el práctico Sr. Grijera en su *Mauual de Agricultura*, escrito en Buenos Aires, dá el nombre de *lomos aldres*; entre estos lomos, de Este á Oeste, se hacen otros promontorios ó *lomos*, desde el uno al otro de los anteriores, y á los que el mismo Grijera llama *centrales*.

Estos lomos centrales deben hacerse con la inclinacion mirando al Norte recomendada para las casillas á la distancia una de otra, segun la necesiten las plantas que se van á cultivar, y en ellos se hacen las casillas en los términos dichos.

256. En todos estos plantíos, en el centro de la casilla, y en el mismo lugar que ha de ocupar la planta, ó en el que se han de poner las semillas, debe proporcionarse un calor artificial, á lo que llamamos *foco de ealor*, núm. 260.

257. Respecto de los ALBITANES de que hemos hecho mencion en el núm. 244, son muy ventajosos resguardos artificiales que se hacen con el objeto de quebrar los esfuerzos del viento, y de preservar de él á algunos plantíos, formándoles abrigos y buenas exposiciones.

258. Esta operacion se hace con plantíos de árboles, de una ó mas hileras; ó con ramas, cañas etc. á la altura que se desea.

259. Para hacer de manera que estas hileras de árboles ó Albitanes, formen un enrejado tu-

pido, véase el número 81 inciso 3.° en el TRATADITO SOBRE EL INGERTO Y LA PODA, (4.ª PARTE DE ESLE CURSO DE AGRICULTURA.)

IX.

DE LOS FOCOS DE CALOR.

260. El calor artificial producido por el estiércol, los abrigos y exposiciones, son indispensables á muchas plantas para hacerlas vegetar bien fuera de la estacion que les es adecuada; lo son tambien para lograr productos con anticipacion al tiempo en que naturalmente debieran darlos; y para obtener porcion de otros resultados que se consiguen por esos medios: son así mismo necesarios á otras plantas que aun que vegetan y producen bien en las estaciones de la Primavera al Otoño, lo hacen en mas abundancia con esos auxilios, vegetando en lo que llamamos FOCCS DE CALOR.

Los *focos de calor,* tienen lugar de dos maneras y con dos objetos diferentes.

1.° Para hacer producir á las plantas sensibles al frio, antes de la estacion que les es propia.

2.° Para hacerlas producir en general, con mas

abundancia, en la misma estacion en que vegetan sin inconveniente.

Situándolas en ambos casos, en el paraje mismo en que han de permanecer las plantas y á la distancia á que deben vegetar.

264. En el primero, *para hacerlas vegetar fuera de la estacion que les es propia.*

Se hace un agujero de una tercia de hondo con poca diferencia, y la misma dimencion de largo y ancho; se llena hasta las dos terceras partes de estiercol fresco (números 66 y 67) se oprime algo para que baje, y el resto se acaba de llenar con la misma tierra que se ha sacado; si ella no fuese bastante sustanciosa, se mezcla bien con un poco de abono consumido; se deja algo mas elevada que la superficie de la tierra y se practican las demás operaciones concernientes al abrigo y á la exposicion.

Hecho esto, se entierra la semilla encima del parage mismo en que se ha echado el estiercol, ó se ponen las plantas que se quiere trasplantar; y se le dá un buen riego:

De este modo se obtienen muy temprano, y de consiguiente con mucha estimacion, frutos del melon, sandía, zapallos, tomates, pimientos y de toda planta sensible al frio.

262. En el segundo caso, *para hacerlas producir con mas abundancia en la estacion eu que vegetan sin inconvenientes.*

En estos casos, sin ninguna clase de operaciones para abrigos, se echa sencillamente en hoyos mas ó menos de las dimenciones dichas, una cantidad de abonos algo consumidos, se cubre con parte de la tierra que se ha sacado, se echa la semilla, y encima, el resto de la tierra; ó se pone la planta que se quiere trasplantar.

Esta operacion es muy conveniente, obteniendose con ella exelentes resultados para las plantas que necesitan abonos para producir bien; como el Maiz—el Haba—la Papa—el Maní—el Algodon etc. etc. (1.ª PARTE núm. 158 y siguientes :

En la mayor parte de los casos, conviene echar la semilla inmediatamente encima de los abonos, lo que puede hacerse con mucha ventaja, estando la tierra suficientemente humeda, con las plantas mencionadas, así como con la Batata y demás á las que les convienen los abonos.

Siendo plantas lo que se va á poner, se echa toda la tierra que se ha sacado para hacer el hoyo encima del abono, y se ponen las plantas, teniendo para con ellas los cuidados consiguientes para las que se trasplantan.

X.

DE LAS CAMAS ABRIGADAS.

263. Llámase CAMAS ABRIGADAS á *ciertas preparaciones para proporcionar un calor artificial á las plantas que se crian en almacigos, ú otras, para hacerlas vegetar fuera de la estacion que les es propia.*

El objeto en este caso, es hacer que las plantas vegeten en el temperamento que les es adecuado, siempre igual, constante, mientras la estacion les impide vegetar al aire libre.

264. Previamente debe procurarse una buena exposicion, abrigada, mirando al Norte, contra una pared; en su defecto, elegir una igual resguardada por montes ó plantíos de árboles (245 y siguientes) ó formar una *quincha* tupida de ramas, en un paraje seco; pues la humedad continuada, disminuye el calor del estiércol; no debiendo tener las plantas mas, que la que oportunamente se les proporcione por el riego.

Se hace una escavacion de dos piés de ancho, de cuatro ó seis de largo, ó del ancho y largo del tamaño de las vidrieras que se posean y de po-

co mas de media vara de hondo; en el fondo se echa una capa de arena gruesa, ó piedras, que interpuestas entre el suelo y el estiércol, impidan la permanencia de la humedad en este.—Pónese encima, ocupando todo el espacio, una bnena camada de estiércol fresco, recien sacado de la caballeriza ó con poco tiempo de amontonado, mezclado con sustancias vegetales secas, ú hojas secas, y se apreta para que se consolide; en seguida otra, y así sucesivamente apretándola é igualándola, hasta que sobresalga algo de la superficie de la tierra; si se desea mucho calor debe pouerse la última capa de puras hojas secas; y si el estiércol estuviese muy seco y se quiere precipitar la fermentacion, se echa un poco de agua, regando toda la superficie. Encima se forma un cajon, ó se sitúa la caja de las vidrieras; dentro y encima del estiércol, se echa una cántidad de tierra rica, ó bien mezclada con abonos consumidos; en ellas se ponen las semillas, ó las plantas, y se cubren con la vidriera.

El espesor que ha de llevar esa capa de tierra, debe calcularse con arreglo á las plantas que se van á cultisar, segun profundicen mas ó menos sus raices; pero cuando menos, debe ser una cuarta.

La elevacion sobre la superficie de la tierra es indispensable, pues pasados algunos dias, el estiércol baja aun, debe calcularse de modo que

cuando menos quede al nivel del terreno, y no mas baja, para librarla de la humedad: al efecto debe obrarse tambien de manera que puedan desviarse las aguas llovedizas.

265. Los terrenos secos y arenosos, son preferibles para situar estas camas abrigadas; si fuesen húmedos, ó se temiese humedad en los que se hacen, deben revestirse los lados interiores de la escavacion, con ladrillo, estacas ó cualquier otra cosa, á tres ó cuatro dedos, y en el cuadro formado, echar el estiércol. Del mismo modo debe cuidarse que no entre agua por encima, ó por las vidrieras núm. 248.

266. Como las plantas que se cultivan así abrigadas y con el calor suficiente, crecen pronto y suelen necesitar diferentes trasplantes antes de poderse situar al aire libre, debe! tenerse una ó mas de repuesto de estas camas abrigadas para efectuarlos sucesivamente con desahogo.

267. Conviene hacerlas de nuevo todos los años renovando todo el estiércol, y el que se saca de ellas, que ha perdido su fuerza, es un exelente abono para el cultivo de las plantas que no necesitan abonos fuertes.

Esas mismas camas abrigadas, sin deshacerlas. pero á las que se les quitan las vidrieras, removiendo la tierra y abonando algo, son muy buenas para los almacigos de plantas á las q' no les daña el frio, como cebollas, lechuga, coliflor, broculi etc.

268. Estas camas abrigadas, son necesarias para las plantas que necesitan mucho calor, como el Pimiento, y que ademas tienen que permanecer mucho tiempo resguardadas del frio y en exposiciones abrigadas, y cuyos productos se quiere conseguir muy temprano.

Para otras menos sensibles, como el tomate, basta hacerlas de menos profundidad, empleando solo una cuarta de estiércol en la base, ó menos.

269. El abono preferible para estas camas abrigadas, es el de animal caballar, mesclado con sustancias vegetales secas, considerado como el que conserva el calor mas tiempo y de una manera mas uniforme.

270. De la posecion de una cama abrigada á la de un pequeño invernáculo para poder tener toda clase de plantas delicadas y conseguir frutos y flores muy temprano ó fuera de la estacion, que entónces tienen un valor escesivo, no se necesita mas que proveerse de vidrieras mayores, particularmente en el largo y alto, y efectuar lo mismo que allí hemos dicho en punto mayor.

Las plantas adelantan tanto mas, cuanto que teniendo mas espacio, y siendo movibles las vidrieras que las cubren, para proporcionarles aire, se suspenden mas ó menos en los dias templados del invierno.

XI.

DE LOS RIEGOS.

I.

Prevenciones generales.

271. Sabemos que la humedad y el calor, son elementos primordiales y necesarios para la vegetacion: del buen uso de estos dos poderosos agentes, resultan efectos muy notables en los productos agrícolos: unidos, dán los resultados mas satisfactorios; separados, son casi siempre funestos.

272. La permanencia demasiada prolongada de la humedad en la superficie de la tierra, deteriora é inutiliza á las plantas.

La demasiada intensidad del calor, trae la seca, que paraliza la vegetacion ó mata las plantas.

273. Así, de todos los medios que el hombre posee para favorecer la Agricultura, ninguno es tan fecundo en buenos resultados, ninguno es tan eficaz, como los riegos proporcionados con discrecion á las plantas.

274. El cultivador, tiene pues este poderoso medio, siempre que pueda hacer uso del agua, para contribuir al fomento de las plantas y á la recoleccion, casi cierta entónces, de sus productos: debe saber calcular el momento oportuno del riego, y la cantidad de agua que puede dar á cada planta, ó á cada especie de plantas.

275. Segun la estacion y el temperamento, los riegos deben darse en diferentes horas del dia.

En el invierno y en la primavera, mientras los rayos del Sol tienen aun poca fuerza y que los dias son cortos, debe regarse por la mañana, para que la tierra tenga lugar de calentarse, evitando el hacerlo de tarde, pues que el fresco de la noche aumenta con la humedad de la tierra en perjuicio de la planta.

276. En los pequeños cultivos, puede regarse por la mañana ó por la tarde en el verano, pero en los grandes, solo debe regarse, en este estacion, á la tarde: si se riega por la mañana el riego viene á ser casi nulo, pues el calor y los rayos del Sol absorven en muy poco tiempo la humedad

277. Respecto de las ocasiones ó veces que debe de regarse, tanto las plantas como la tierra manifiestan con señales inequívocas, la necesidad que esperimentan de agua, y, aunque unas plantas requieren mas humedad que otras, nunca debe abusarse; para ello debe tenerse presen-

te el temperamento, el calor que se esperimenta, la planta que se cultiva, la clase de tierra, etc., etc.

278. Los riegos demasiado frecuentes, suelen dañar mucho á la buena calidad de las legumbres y de la fruta, pues las plantas exitadas por la humedad crecen con mas rapidez; pero en este caso, es siempre con perjuicio del buen gusto y buena calidad del fruto; y aun en perjuicio del producto mismo, pues por lo regular *cuajan* pocos frutos (núm. 85 y siguientes).

279. Puede decirse, como regla general, que las plantas están bien atendidas respecto de la humedad, tanto en invierno como en verano, cuando la superficie de la tierra no sufre jamás, ni por la seca, ni por la exesiva humedad.

280. El agua para efectuar los riegos debe ser de una temperatura aproximada á la de la atmosfera: si se emplea la de posos profundos, que por lo regular se conserva á una temperatura demasiado fria, debe sacarse con anticipacion, para hacer qur pierda la frialdad; esto muy particularmente, cuando el riego tiene lugar en plantas cálidas, como el Melon, el Tomate, etc. etc.

II

Riegos en el cultivo en pequeño.

281. En los pequeños cultivos hay dos maneras de regar.

Con *regaderas* ó cualquier vasija, y por *aspercion*.

282. El riego por aspercion, se usa para los almácigos de semillas muy finas, que necesitan apenas ser cubiertas por la tierra, mientras no han nacido; y despues de nacer, para todos los de plantas delicadas durante se conservan tiernas.

283. El se practica con hisopos, ó pinceles de cerda; con el objeto de dar muy poca agua. á la vez con la mayor suavidad, para que no se descomponga la tierra, se descubran las semillas, ó se estropeen las pequeñas plantas; y para que no se aprete demasiado la tierra.

284. Con regaderas: las regaderas deben tener dos flores, una con agujeros muy finos para el riego de almácigos y en los casos análogos á los anteriores, en que conviene que las plantas reciban el riego en chorros finos; y otra con los agujeros mas gruesos.

285. El riego mejor es siempre, el que mas imita á la lluvia; al efecto las flores de las regaderas deben ser concavas en la parte por donde

despiden el agua, y con los agujeros separados unos de otros, como de cinco ó seis lineas; estando algo juntos se unen en un solo chorro los diferentes chorritos de agua que cada agujero debe despedir por separado, no causando el efecto que se desea.

286. El riego debe efectuarse poco á poco, regando ó pasando dos ó mas veces con la regadera para que absorviendo la tierra sucesivamente el agua, reciba la cantidad necesaria y penetre hasta las raices, debiendo tenerse esto tanto mas presente cuanto mas seca esté la tierra.

287. Si el riego se efectúa de prisa, por lo regular no aprovecha, pues corre el agua sin penetrar la tierra, y lo que es mas, apretandola.

288. Por esto hay conveniencia en porcion de casos, como en los almacigos, en que para efectuar el riego se cubra la tierra con paja, brosa ó cualquier otra cosa, que impida que corra el agua independiente de ser este, un medio de prolongar los efectos del riego, conservando la humedad é impidiendo la evaporacion: debiendo obrarse asi particularmente, ó poner una loza, piedra ó cualquier otra cosa, cuando se riega con vasija que no sea la regadera con flor, para que cayendo el agua sobre ella, se desparrame con lentitud y no haga pozos.

289. El riego no debe limitarse á hnmedecer las raices solamente, cuando la temperatura es

seca y mas si tambien és calorosa, las hojas necesitan de la humedad que no encuentran en la atmosfera, lo que con frecuencia es un beneficio muy saludable para las plantas, al efecto se hace uso con preferencia de la regadera con flor, para hacer que caiga el agua sobre las hojas imitando una lluvia fina.

290. Para los árboles, se hace uso de bombas de mano y de jeringas; y á falta de instrumentos, en ambos casos, se llena esa necesidad arrojando el agua con pinceles ó con hisopos, y tambien con la mano.

291. El riego de las hojas debe tener lugar siempre á la tarde, despues que los rayos del sol hayan perdido toda su fuerza, teniendo asi tiempo de enjugarse durante le noche.

III.

Riegos en el cultivo en grande.

292. En los cultivos de alguna consideracion, y en los cultivos en grande, los riegos se efectúan por INUNDACION, y por IRRIGACION PROPIAMENTE DICHA.

Al efecto deben poseerse suficientas depósitos de agua, ya naturales ó artificiales, á una distan-

cia conveniente de los sembrados ó plantíos que se trate de regar, pudiendo sin embargo, llevarse á cualquier parte que sea, segun la naturaleza del terreno, ó segun la preparacion que se le dé, por medio de *Regueras* ó canales hechos en la superficie, ó por conductos en el interior de la tierra.

El agua se estrae de estos depósitos, con bombas, con el llamado valde sin fondo. con cigoñales, ó de otros modos, para echarla en depósitos particulares, los cuales deben tener suficiente inclinacion, ó aberturas á la parte opuesta en que reciben el agua para ocasionar su derrame constante, la que cayendo en un canal principal ó reguera, es conducida por él á canales secundarios que la llevan á los parajes que se quieren regar.

293. Puede pues efectuarse el riego no solo en las huertas y en los cultivos pequeños, donde esa operacion se hace facilmente, sino tambien en los grandes cultivos, sin gran trabajo, desde que las siembras ó los plantíos se hagan en *lineas derechas.*

294. Así, los cultivadores que posean en sus terrenos, arroyos ó grandes manantiales, ó que puedan efectuar grandes depósitos de agua, se hallan en el aventajado caso de poder practicar riegos en sus sembrados, ó de poderlos efectuar en cierta clase de sembrados que mas necesidad puedan tener de agua en los casos de seca.

295. Los riegos inundando el terreno, se emplean con preferencia para prados artificiales, para los plantíos de arroz, caña de azúcar etc. etc. No hablarémos de las diferentes maneras de inundar un terreno favorablemente situado cerca de un arroyo, deteniendo el curso de sus aguas por medio de diques ó de esclusas, ó efectuando obras en sus costados y dirijiendo sus aguas al terreno.

Hablarémos solamente de los riegos que deben efectuarse conduciendo las aguas de depósitos mas ó menos distantes.

Para efectuar el riego de este modo, inundando el terreno, es suficiente que este esté regularmente situado, recibiendo el agua por una, ó por diferentes partes de uno de sus lados, pudiendo ser contenida en las otras tres; procediéndose por los medios de que hablamos en seguida para la irrigacion.

296. La irrigacion se efectúa por medio de un canal principal que parte de los depósitos que vierten el agua en èl, conduciéndola á canales ó regueras segundarias que la distrubuyen en los parajes que se quiere regar.

Los canales principales deben efectuarse de manera que contengan el agua á una altura conveniente, pero deben tener muy poco declive; á fin de que corra sin precipitacion, ó sin agolparse demasiado; medio pié, ó poco mas de declive, será

suficiente en una distancia como de cien varas; y en proporcion mas ó menos, segun la distancia: su ancho y hondo, depende del volúmen de agua que se quiera conducir.

297. En la mayor parte de los casos, es suficiente que estos canales sean construidos simplemente por promontorios de tierra, siendo esta de alguna consistencia; en caso contrario se apreta bien, consolidándola con cualquier otro material, para estorbar que el agua se abra conductos, segun lo exija la distancia y la cantidad de agua que conduzca: este canal, que arranca de los depósitos, conduce el agua á los canales secundarios, mas ó menos como se demuestra en la figura 3.ª

a, es el depósito que derrama el agua en el canal principal, *b*.

c, *c*, *c*, *etc.*, es un canal secundario que abraza toda la cabeza de un sembrado en lineas derechas, *h*, *i*, *j*. *k*, *etc.*

d, *é*, *f*, *g*, *etc.*, son las lineas del sembrado que ha de regarse, y en cuyo pié, en toda la estension de cada línea, se hace un pequeño canal, que en la mayor parte de los casos, estando las plantas no muy crecidas, puede hacerse con el arado mismo; ó que se hacen á brazo con la azada, apartando un poco de tierra en toda la línea, de manera que pueda correr el agua.

Llegando esta al punto, *h*, del canal secundario, se le abre curso en ese mismo paraje para que si-

ga por la línea de sembrado *d*, hasta que llegue á su estremo; en seguida, cerrando este conducto, se prepara á abrirlo en *i*, para que corra el agua por la línea *e*, y sucesivamente por los puntos *j*, *k*, *etc.*, *etc.*, para que siga por *f*, *g*, *etc.*, *etc.*; conviene repetir esta operacion para que la tierra quede bien empapada de agua sino lo hubiese sido suficientemente.

Los canales secundarios pueden ser diversos y practicarse en varias distancias y direcciones, así como las líneas de plantas pueden ser las que se quiera, y de un largo cualquiera, siempre que el terreno permita correr el agua hasta el fin.

298. Este método de regar, si bien puede presentar algunas dificultades y trabajo en los cultivos en grande, para efectuarlos en plantíos de consideracion, es de una importancia tal, que en un caso de seca, él solo asegura los productos.

Por lo demás, es fácil y frecuentemente usado en los cultivos regulares, pudiendo aplicarse á todas las clases de sembrados; así como para el riego de los árboles, haciendo al rededor del tronco de cada uno, una pequeña escavacion en círculo.

299. Para los cultivos no muy estensos, y para las plantas que se cultivan en canteros y líneas transversales, ó segun la disposicion del terreno, se emplea tambien el siguiente método, el cual es generalmente usado en les huertas, fig. 4.ª

a, es el depósito que derrama el agua.

b, b, el canal principal que la recibe y conduce.

c, c, c, el canal secundario que la distribuye en otros canales.

d, d, d—*e, e, e*, canales que abarcan todos los canteros del sembrado, ó líneas transversales de plantas; llegada el agua al punto *f*, se le abre curso para que entre por el canal *c*, pasando al *d, d, d*, y se le vá dando entradas sucesivamente por las aberturas en *g, g, g, etc.*, para los canteros ó líneas, números 1, 2, 3, etc,

Concluido de regar todo ese lienzo de canteros se cierra el conducto en *f*, y se abre en *h*, para que corra por el canal *e, e, e*, haciéndose la misma operacion que en el anterior, y regándose sucesivamente los canteros números 6, 7, 8, 9, etc. lo cual se repite en tantos canales, como hileras de plantas ó de canteros pueda haber.

300. Del mismo modo, si la configuracion del terreno lo permite, ó si ha sido preparado de antemano al efecto, con un solo canal, se riegan dos hileras de canteros, ó dos hileras de plantas á la vez, dando entrada al agua en *h*, y que corra por el canal *e, e, e*, el cual, en este caso, derrama las aguas en los canteros 1 y 6, 2 y 7, 3 y 8, etc., etc., por las abras que sucesivamente se abren y se cierran en los puntos, *o, o, o, o, etc.*

301. La ventaja de estos riegos es muy considerable, particularmente cuando por su medio

pueden hacerse fértiles los terrenos que por su naturaleza y posicion están espuestos á sufrir por una seca cualquiera.

No siendo menos importante el que con ellos, en todo tiempo, pueda regarse un terreno proporcionando humedad á las plantas en la cantidad que se considere necesaria.

Estos riegos además, enriquesen las tierras con las sustancias fertilizadoras que conducen las aguas y que dejan depositadas en ellas, como limo —Sustancias salitrosas, calcáreas, etc.

XII.

Pronósticos sobre el tiempo.

302. Es importante para el agricultor, preveer con anticipacion, tanto como sea posible, los cambios que puedan tener lugar en la atmósfera, para proceder en sus sembrados y en sus operaciones en general segun el buen ó mal tiempo, el viento, frio, calor, etc. que pueda sobrevenir. Al efecto es oportuno poseer los instrumentos el *Barómetro* y el *Termómetro*, que solos, en al-

gunos casos y convinados en otros, dan datos casi infalibles; pero prescindiendo ocuparnos aquí del conocimiento y uso de estos instrumentos, de lo que tratamos en el *Manual del Cultivador*, vamos á contraernos á los datos ó signos que pueden tomarse del estado de la atmósfera, de la manera de ser de los animales, vegetales, minerales etc. con respecto á ella, que la esperiencia de todos los tiempos ha hecho certificar y que aunque no son infalibles, proporcionan datos bastante seguros.

No hay cambio alguno en la atmósfera, que deje de afectar directamente al aire, y segun las diferentes circunstancias, él se pone mas denso, mas lijero, mas seco, mas húmedo, mas caliente, mas frio etc. etc y como él está en contacto con todo lo que existe sobre la tierra, los cuerpos orgánicos y no orgánicos reciben una impresion cualquiera de esos cambios, que nos dan el indicio que deseamos; así, los obtenemos de las variaciones que se observan en las sustancias vegetales, minerales y en los animales.

Expuestos los animales á la intemperie y afectados directamente por el aire, casi todos manifiestan signos de inquietud á la aproximacion de una tormenta, ó de un cambio próximo en la atmósfera, dandonos anuncios casi ciertos de ellos.

De unos y otros tomarémos los indicios de

buen ó mal tiempo, y de los cuales tratamos, copiando algunos de autores esperimentados, siendo otros efecto de nuestra propia esperiencia.

I.

Pronosticos tomados de la atmósfera.

303. SEÑALES DE MAL TIEMPG.

1.º Cuando las estrellas pierden su brillo sin que haya nubes en el cielo, es señal de tormenta.

2.º Las coronas blanquiscas que se notan al rededor del sol, de la luna y de las estrellas, son señales de lluvia.

3.º Cuando al llover, las gotas de agua forman una especie de humo al caer en la tierra, es señal de que lloverá mucho.

4.º Si aparece cerrazon ó neblina durante buen tiempo, y si se le levanta formando ó dejando nubes, es infalible el mal tiempo.

5.º Si despues del viento sigue una *helada blanca* (núm. 228), que se disipa en neblina, el tiempo será malo y mal sano.

SEÑALES DE BUEN TIEMPO.

6.º Cuando se ven relámpagos cerca del horizonte sin nube alguna, es señal de buen tiempo y de calor.

7.° Cuando despues de la lluvia bajan las nubes cerca de la tierra, pareciendo que ruedan sobre el campo, es signo de buen tiempo.

INDICIOS DIFERENTES.

8.° Cuando las estrellas parecen mas grandes de lo ordinario, ó mas aproximadas unas á otras, indica cambio de tiempo.

9.° En invierno los relámpagos son señal de nieve próxima, de viento ó de temporal.

10. La helada que empieza con viento sub este, dura mucho tiempo y hace mucho mal.

11. Si hay rosío abundante en tiempo claro y sereno, puede esperarse la continuacion del buen tiempo, pero si en el mismo estado, no hay rosío, la lluvia está próxima.

II.

Pronosticos tomados de los cuerpos terrestres.

304. SEÑALEL DE MAL TIEMPO.

1.° Si la llama de la vela chispéa, y si la paveza forma en su estremo una especie de roseta, hay mucha probabilidad de lluvia.

2.° Lo mismo debe esperarse, cuando el hollín se desprende de las chimeneas, así como cuando la sal, el mármol, el hierro, los vidrios etc. se ponen húmedos.

3.° Es tambien indicio de lluvia, cuando los buenos ó malos olores se persiven de un modo mas fuerte que lo de costumbre.

DIFERENTES INDICIOS.

4.° Cuando las brazas aparecen mas ardientes ó encendidas que lo de costumbre, y si la llama aparece agitada, es señal de viento.

5. Indica tambien viento, ó que cambiará el tiempo, cuando de lejos se oye el sonido de las campanas mas distintamente que lo de costumbre.

III.

Pronósticos tomados de los animales.

305. SEÑALES DE MAL TIEMPO.

1.° Indica lluvia ó tormenta cuando los patos y ganzos, vuelan inquietos de un lado para otro graznando y sambuyendo en el agua.

2.° Anuncia agua, cuando las abejas se separan poco de las colmenas, cuando no salen de ellas y cuando habiendo salido, vuelven de trapel antes de la noche sin bastantes provisiones.

3.° Cuando las palomas vuelven tarde al palomar, indican lluvia para el siguiente dia.

4.° Es señal de mal tiempo cuando las golondrinas vuelan rosando la superficie de la tierra ó del agua.

5.° Es tambien indicio de mal tiempo y aun de tormenta, mas ó menos próxima, cuando lás moscas y otros insectos pican con mas fuerza y se ponen mas molestos que lo dé costumbre.

Esta señal suele ser infalible cuando viene acompañada de alguna de las otras.

6. Si las ranas cantan mas de lo ordinario; si los sapos salen á la tarde en número considerable de sus guaridas; si los gusanos de la tierra aparecen sobre la superficie del terreno; si los animales vacunos andando inquietos forman grupos, en particular los toros y novillos, y tambien los pavos, hay casi certidumbre de que llovera.

7.° Cuando las ovejas y los bueyes pastan con empeño y sin cesar hay probabilidad de que loverá pronto.

INDICIOS DE BUEN TIEMPO.

8.° Cuando los mochuelos gritan con mal tiempo, anuncian el bueno-tambien cuando grasnan los cuervos por la mañana y cuando los mosquitos se reunen en grupos antes de ponerse el sol formando columna en remolino.

306. Muchos de estos indicios, suelen fallar, ó demoran sus efectos cuando se presentan aislados, pero cuando varios signos se manifiestan al mismo tiempo, esa circunstancia aumenta las probabilidades, y casi puede estarse cierto del anuncio.

Propagacion y cultivo de los árboles frutales.

CAPÍTULO PRIMERO.

Propagacion de los árboles frutales.

307. Los árboles se propagan ó reproducen, por via de generacion ó de semilla, y por la separacion de las partes que los componen: en uno y otro caso, siempre que no sean plantíos aislados, hay conveniencia de efectuarlos en *almácigos*.

308. Los almácigos de árboles de todas clases, es uno de los ramos mas importantes de la Horticultura, su utilidad, está al alcance de todos, y por muchas razones debe tenerlos de repuesto el hortelano, destinando espresamente al efecto un pedazo de terreno, que reuna las condiciones, de buena tierra, llano, proximidad al agua, y otras necesarias á su buen y fácil cultivo; en el cual se forman cuadros separados mas ó menos grandes.

309. Sea que se efectúen de *semilla*, de *estaca* ó de otro modo; precisan un terreno labrado, cuando menos, á media vara de profundidad, segun el objeto con que se hacen, el tiempo que han de permanecer y la clase de árbol; deben situarse á mas ó menos distancia, pero siempre en líneas rectas á cordel, para poderles proporcionar con mas facilidad los cuidados que necesitan.

310. Si se hacen almácigos para sacarlos al año, pueden ponerse algo juntas, pero si han de permanecer mas tiempo, y sobre todo, si se piensa ingertar en el mismo paraje, deben ponerse cuando menos, de media vara á tres cuartas de distancia; espacio indispensablemente necesario para andar y trabajar entre ellas, y para que creciendo con desahogo, no se estorven las unas á las otras.

311. Estos almácigos no necesitan una tierra muy abonada, para prender y prosperar, les es suficiente una suelta y bien labrada: con los cuidados de cultivo indispensables. se consigue un crecimiento satisfactorio; sin perjuicio, si han de permanecer mucho tiempo en el mismo paraje, de abonar despues la superficie del terreno y enterrar el abono con la azada.

Las plantas que se crian en terrenos muy abonados, se aniquilan y desmedran cuando se las pasa á uno inferior; debe hacerse de manera que al trasplantarlas mejoren siempre de tierra.

SECCION PRIMERA.

Propagacion por semilla.

312. La manera de multiplicacion mas natural de los vegetales; es la de sembrar sus semillas; es tambien el medio de obtener plantas vigorosas en mas abundancia, conseguir nuevas variedades, y conservar las razas, (núm. 111.)

Sobre este medio de propagacion, refiriéndonos á lo que á este respecto hemos dicho en el *Catecismo*, núm. 87 y siguientes, así como sobre la semilla en el mismo Catecismo, y en los números 80 y aiguientes de este libro muy poco mas agregarémos aquí.

313. Las siembras de las semillas se efectuarán en almácigos, para ser trasplantados los arbolitos despues; en macetas, teniendo una sola planta en cada una, con lo cual se asegura y facilita el trasplante núm. 370 ó en el paraje en que han de permanecer.

Por lo regular, hay conveniencia de efectuar la siembra en la primavera, de las semillas de las frutas que maduran en la primavera, y en el Otoño, las que lo efectúan en esa estacion, inmediatamente que han sazonado.

314. Las semillas y pepitas deben enterrarse á una pulgada de profundidad, ó algo menos segun el tamaño; los carozos á la de dos, cubriendo las hileras con paja ó broza, sobre la que se efectúa el riego. (núm. 288) y se descubren en la primavera.

315. Los carozos y demas semillas de árboles cuya raiz principal propende á penetrar perpendicularmente en la tierra, como el durazno, el almendro, etc., es mejor sembrarlos en el lugar mismo en que han de permanecer, á la distancia uno de otro, á la que deba de vegetar el árbol, prefiriendo verificarlo siempre en el momento de haber sazonado, conviniendo poner dos ó mas semillas, ó carozos, en cada lugar, con calidad de dejar una sola planta despues que hayan nacido.

316. Si las siembras no se hacen en las épocas que hemos dicho y se reservasen los carozos, ó las semillas, para efectuarlas en la primavera, en algunos casos, deben *estratificarse*, para conservarlas, ó para favorecer oportunamente su germinacion.

317. La estratificacion, consiste, en poner en una vasija las semillas ó carozos interpuestos con una capa de arena fina, ó de tierra, como de dos dedos de espesor, ó mas, segun el tamaño de la semilla, se entierra la vasija á una profundidad de cuatro ó seis dedos, ó se sitúa en un paraje abrigado y oscuro.

Para conservarlas solamente, se mantiene la tierra mas bien seca que húmeda, ó del todo seca, humedeciéndola mas ó menos cuando llega el caso de acelerar la germinacion, debiendo entónces, mantenerlas en una constante humedad, pero sin exceso. Vease *Estratificacion* en el *Manual del Cultivador* 5.ª PARTE.

318. Si se observase que la germinacion se precipita antes del tiempo oportuno de ponerlas en la tierra al aire libre, se sitúa la vasija en un paraje mas frio y en donde haya mas luz; debiendo ponerse en la tierra cuando empiezan á reventar, con la precaucion de no hacerlo mientras haya temor de heladas.

319. Nacidas las plantas, el primer año, solo necesitan el ser carpidas y regadas siempre que sea necesario, manteniéndose suelta y limpia la tierra en los almácigos, y quitándoles á los arbolitos los retoños que aparezcan y los brotos mal situados.

Desde el segundo año, hasta el trasplante, deben podarse, limpiándolos en la parte inferior para formarles un buen tronco, recto, ó segun la forma que se le quiera hacer tomar, despuntándolos si se elevan demasiado, y quitándoles las ramas mal situadas.

SECCION SEGUNDA.

Reproduccion de los àrboles por las partes de que se componen

320. No hay una sola parte del vegetal, que en mas ó menos tiempo, y con mas ó menos cuidados, no se preste á reproducir otro individuo del todo semejante à aquel de que formaba parte.

Se reproducen pues las plantas, por sus renuevos ó retoños, por partes de sus troncos, gajos, ramas, raices, hojas etc., ó sea

De renuevos.

De estaca.

De acodo.

Y por el Ingerto.

Comprendiendo cada uno de estos medios de reproduccion, ó multiplicacion, diferentes maneras de efectuarlas, tratarémos por separado á cada una de ellas.

En cuanto al ingerto, nos ocupamos de esa operacion con la estencion necesaria, en la 4.ª Parte de este *Curso de Agricultura*, dedicado espresamente al ingerto y la Poda.

I.

REPRODUCCION DE LOS ÁRBOLES POR SUS RENUEVOS Ó RETOÑOS.

821. Esta manera de reproduccion se efectúa por el trasplante de las plantitas tiernas criadas natural, ó espontaneamente, y por los renuevos ó vástagos que de sus raices echan los árboles.

322. 1.º *Por el trasplante de las plantas tiernas.* La reproduccion natural de las plantas tiene lugar por medio de la *diseminacion*, ó sea, por el desprendimiento natural ó espontáneo de las semillas que se sueltan de las plantas por haber sazonado: con tal motivo la reproduccion en los montes naturales, es muy numerosa, ofreciéndonos un medio fácil de propagacion.

Al efecto, se arrancan las plantas nuevas de los montes, con el mayor número de raices posible, se *desmochan* ó se despuntan algo, 4.º PARTE núm. 159) y se trasplantan al lugar en que han de permanecer, debiendo tenerse para con ellas, los cuidados consiguientes á las plantas que se trasplantan.

323. Si las plantas son raras, delicadas, ó que haya empeño en obtener especies ó calidades

iguales á las originarias, debe procurarseles una exposicion del todo semejante á la que tenian en el paraje de que se sacaron, y una tierra lo mas semejante posible á la en que vegetaban.

324. 2.ª POR SUS RENUEVOS Ó VASTAGOS.

La misma operacion se efectúa, con los vastagos ó renuevos que se desprenden del tronco, de la tierra inmediatos al tronco, ó de sus raices.

Ellos se arrancan con todas las raices que se pueda, ó con parte de la raiz que les dá nacimiento, se despuntan bastante y se sitúan en el paraje que se desea, teniendo presente lo que se ha dicho para el procedimiento anterior.

II.

REPRODUCCION DE LAS PLANTAS POR ESTACA.

325. Llámase *Estaca*, á un pedazo del tronco, de las ramas, ó de las raices de un árbol, de mas ó menos largo, con varios ojos ó botones, que se toma de él para plantarla en la tierra.

Este medio de reproduccion conviene á la mayor parte de las plantas, siendo el único empleado en muchas de ellas; consiste en separar una de sus partes y ponerla en la tierra, lo que puede efectuarse de diferentes maneras.

326. Muchas plantas se reproducen con gran facilidad, por medio de un pedazo tomado de su tronco ó ramas, y con tanta mas, cuanto mas blanda y liviana, mas flexible y porosa es su madera.

827. Las de madera dura son mas difíciles de prender, y para conseguirlo necesitan algunas ciertos tratamientos.

Pero, por rebeldes que sean, se logran empleando cualquiera de los métodos usados para los acodos, (números 335 y siguientes.)

Así, á unas conviene sacarles un anillo en su parte inferior; á otras, atarles con fuerza un alambre; á otras abrirles en su base en cruz, ó hacerles una hendedura en la parte inferior del tronco, en el diámetro, introduciendo un cuerpo duro en medio, por ejemplo, una piedrita.

328. Tambien, aunque muchas plantas se resisten á prender de estaca siguiendo con ellas el método comun á la intemperie; poniendolas en una buena exposicion, algo sombría, en tierra bien preparada, con suficiente humedad, cubriéndolas con una campana, maceta ó cualquier otra cosa; dándoles, despues que empiezan á brotar, aire con moderacion y proporcionándoles mas calor que el que tenian en el lugar que ocupaban en la planta de donde se sacaron, á la intemperie misma, prenden bien.

328. *Vis* De la misma manera se reproducen la mayor parte de las plantas por medio de sus ho-

jas, las que prenden con mas facilidad, cuanto mas carnosas son.

329. En general, deben ponerse las estacas en el tiempo que media desde fines de Abril hasta Octubre. Es decir, en el Otoño, en el Invierno y hasta poco antes que empiezen á aparecer los brotos en las plantas de que se ván á sacar, despojando enteramente de sus hojas á las que las pierden en el invierno; y á las que las conservan, quitándoles solo las de la parte que vá enterrada, y conservándoselas en la que queda fuera de la tierra, ó quitándoles una parte de ellas y dejándoles las de los estremos.

330. Pero todas las estacas que prenden bien sin inconveniente, y sin cuidados especiales, es preferible ponerlas en la tierra al fin del invierno, en Julio y Agosto. Las de las plantas delicadas, y las de hojas permanentes, como el Naranjo, etc. en la Primavera, en Setiembre ó principios de Octubre; y las de las plantas resinosas, como el Ciprés, Pino, etc., etc. en el Otoño.

331. En los casos estraordinarios en que casualmente se posee un gajo de una planta cualquiera que se desea propagar, sea la época que fuese, poniéndola inmediatamente en una tierra suelta, sustanciosa y teniendo con él los cuidados que hemos dicho(328) casi siempre se logra su prendicion.

332. En la mayor parte debe dejarse s

el esterior, de 2, á 5 ó 6 yemas; de ese modo, cuanto menos brotos esteriores tengan que nutrir, los desarrollan y crian con mas vigor.

En las plantas que prenden con facilidad, como los álamos en general, los sauces, sauco, membrillo, etc., etc., basta tomar una rama ó un gajo nuevo, que haya completado su solidez, fresco, hacer un agujero con una barreta, ó con un plantador, meterlas en él, haciéndoles punta en el estremo inferior, y comprimir la tierra con el plantador mismo hácia el tronco, pudiendo ser la estaca mas ó menos gruesa y mas ó menos larga.

333. Además de lo que diremos en el artículo particular de cada planta respecto á este medio de multiplicacion siempre que se halle en un caso escepcional, estableceremos aqui las siguientes reglas generales.

1.° La estaca debe ser un renuevo del año anterior, ó cuando mas de dos años, que haya completado su madurez; es decir, que haya adquirido la consistencia de la madera: en algunas especies, como en la higuera por ejemplo, es preferible que sea de dos ó tres años.

2.° Deben estar provistas de yemas bien marcadas, prefiriendo las que las tengan mas próximas y mas pronunciadas.

3.° En algunas plantas, es preferible que las estacas que se hagan con renuevos del año, contengan en su estremo inferior una parte de ma-

dera de dos años, ó del año anterior, de dos á seis dedos de largo, como en la parra, en el membrillo y otras

4.° En la parte inferior debe efectuarse el corte lo mas próximo á un boton, independiente de los que pueda tener en todo la parte que va enterrada.

La estaca absorve la humedad por el corte estremo, y muy pronto se forman en los bordes de la corteza, rivetes ó promontorios salientes, que con frecuencia despiden raices de si mismos; si allí, ó muy inmediato se encuentra un boton, es el primero que las desarrolla, y desde entónces la prendicion es segura.

5.° Escepto en la parra, la higuera y algunos otros, y en los que se hacen de desgarrado (inciso 13), debe hacérsele punta en el estremo inferior para fijarla mas fácilmente, y tanto el corte que se haga con ese motivo, como el que se efectúa en el estremo superior, deben verificarse formando declive (4.ª PARTE núm. 210) y situarla de modo que el corte de la parte superior quede hácia el Oeste ó el Sud, para que permaneciendo libre de los rayos del sol, no se seque tan pronto.

6.° Aunque el uso constante para poner las estacas es, con poca diferencia, seguir el procedimiento de que hemos hablado en el número anterior, salvo el sauce, álamo y otros, cuando se propagan en punto considerable; en vez de un

agujero con una barreta ó plantador debe hacerse un pozo ó sanjita, y enterrarlas allí á la distancia y profundidad que se desea, fijándolas tambien con la punta que se les ha hecho y echarles despues la tierra que se ha sacado; de ese modo desprenden y esparsen sus raices con mas facilidad.

7.° Las estacas deben ser de un largo proporcionado, siendo muy largas, casi nunca vegetan con vigor.

Segun las especies, deben contener de 1 á 4 ó 6 piés cuando mas; ecepto cuando se emplean renuevos del pié enteros y conservando el broto del estremo.

8.° No deben enterrarse mucho mas allá de la capa de tierra vegetal; á nada conduce mas que á la fijeza, el enterrar demasiado una estaca, pues para prender no necesitan mas que esa tierra vegetal.

9.° Aunque conviene á algunas plantas conservar las estacas despues de hechas y preparadas, enterradas ó puestas en el agua algun tiempo antes de plantarlas; ecepto muy pocos casos, es mas conveniente plantarlas desde que estén prontas con solo tenerlas, si se quiere, uno ó dos dias en el agua.

Pero, si cortadas las estacas se ha de demorar su plantío, debe cubrirse su estremo inferior con tierra, ó mantenerlas con esa parte dentro del

agua: en ese estado se conservan bien por algun tiempo.

10. En la mayor parte de las plantas industriales y de adorno, deben preferirse para estacas los renuevos del pié mas próximos á la tierra.

Para los árboles frutales, es muy oportuno tomarlas del centro de la planta, buscando renuevos adecuados, es decir, lisos, verdes y con suficiente número de brotos. Para éstos, los renuevos del pié forman plantas propensas á desarrollar mucha madera vigorosa sin fructificar.

Ecepto en las plantas anuales, en general, en todas las demás, no deben elejirse para estacas los estremos del todo superiores, ellos prenden con facilidad, pero no adquieren fuerza suficiente para desarrollarse de una manera satisfactoria.

11. Para propagar las plantas herbáceas, ó anuales, de estaca, como la dahlia y demás, debe escojerse los momentos en que vegeten con mas vigor, regularmente el mes de Noviembre ó principios de Diciembre, procurando hacerlo en la que como á esta les daña el frio, lo mas temprano posible para que tengan tiempo de florecer: se les reserva algunas hojas en la parte esterior, pues estas son las que contribuyen mas á su prendicion, y se toman con preferencia los estremos; debiendo quedar debajo de tierra dos nudos cuando menos.

12. La mayor parte de las estacas se ponen derechas eñ la tierra; pero algunas solo prevalecen bien echadas en parte, como la higuera, la parra, etc., y otras, solo prenden y se crian bien echadas del todo ó en la mayor parte, y cubiertas con muy poca tierra, como el tala, el espinillo, la acacía, la mandioca, etc.

Para las de tala, espinillo, acacia etc., deben hacerse sanjitas de poca profundidad, de una cuarta ó poco mas, y segun el objeto que se proponga, dejarles las ramitas que contengan de suficiente largo para que al acostarlas en la zanja puedan sobresalir á la superficie de la tierra, y para las de mandioca, cubiertas enteramente con poca tierra y á poca profundidad.

13. En algunos casos y para algunas plantas, es mas conveniente poner las estacas de *desgarrado*, operacion que consíste en desprender, ó desgarrar la parte del árbol ó de la planta que se quiere multiplicar, ó de una rama que se halla cortado al efecto, sin que para su separacion y plantío se haga uso de herramienta cortante mas que para cortarse el estremo superior, con el objeto de dejarla del largo que se desee, y ponerla en la tierra con toda la parte que sacó consigo al desprenderla.

III.

REPRODUCCION POR ACODO.

334. Llámase Acodo, la operacion por la cual se obliga á echar raices, á un gajo, á una rama, ó á una raiz á brotar un tallo, antes de separarlos del individuo de que forman parte, para trasplantarlos despues, como se verifica con un árbol, ó una planta obtenida de semilla.

Esta via de multiplicacion es muy rápida, pues por lo regular al año, en los árboles, se consiguen plantas productivas de la misma clase de la que se ha querido propagar, siendo muy adecuada para porcion de plantas anuales, en las que se consiguen en muy poco tiempo.

335. La teoria de esta operacion, se funda en hechos que prueban que los troncos ó ramas de gran número de vegetales, encierran gérmenes de raices que solo esperan el concurso de circunstancias favorables para desarrollarse: como las raices mismas contienen ciertas partes, que desenterradas producen brotos y tallos. (Vease Tronco en el *Manual del Cultivador*.

336. Como los vegetales ofrecen mas ó menos facilidad para echar raices y prender de Acodo,

para lograr plantas por su medio, se emplean diferentes procederes.

337. Deben preferirse para efectuar los Acodos ramas nuevas, frutales, sanas y que hayan adquirido la solidez conveniente (Ingerto y Poda número 29 y siguientes).

I.

Diferentes maneras de efectuar los acodos.

338. 1.° Acodos simples—Se practican estos Acodos enterrando en la tierra, echada á tres ó cuatro pulgadas de profundidad, ó algo mas, parte de una rama de la parte baja del tronco de una planta, ó próxima á la tierra, inclinandola al efecto y fijándola allí con orquetas de madera, ó de cualquier otro modo, para que se mantenga sin movimiento alguno, se cubre esa parte con tierra apretándola algo, y se endereza el estremo que queda fuera, que es el que ha de formar la planta.

Si la rama que se acoda está con hojas, se le quitan en la parte que vá enterrada, se tienen para con ella los cuidados generales, y al año, si la parte enterrada hubiese echado suficientes raices, como regularmente sucede, ó á los dos años,

se la separa cortando la rama en la parte que queda hácia el tronco, se saca con toda la tierra que se pueda y se planta en el lugar en que ha de permanecer.

339. Si la rama con que se efectúa el acodo es bastante larga, se entierra una ó mas veces, del mismo modo que la primera, dejando la parte intermedia siempre descubierta y algo elevada, conteniéndo uno ó mas botones, de ese modo se obtienen varias plantas á la vez, y entónces toma el nombre de ACODO DE CULEBRILLA.

Estos acodos tienen pleno suceso en todas las plantas que prenden facilmente de estaca

Para la mas difíciles de prender, se usan los procedimientos siguientes:

340. ACODO POR TORCION.—Consiste en torcer la rama en el paraje que se entierra y en el paraje en que se le quiera hacer arraigar, ó se ata fuertemente en esa parte. Este acodo se emplea especialmente para las plantas delicadas ó de corteza fina.

341. ACODO POR INCICION AÑULAR—Consiste en sacar á la rama, en la parte que se entierra un anillo de la corteza, verificándolo debajo de un nudo ó broto.

342. ACODO DE CESPED—Se corta un árbol á flor de tierra, y se cubre bien el tronco. Produce porcion de brotos, los que se separan y trasplantan, cuando adquieren suficientes raices.

343. Los acodos no siempre pueden hacerse en la misma tierra en que está la planta. Para las ramas que no estén próximas al terreno para poderlos hacer á la altura en que se encuentran, se usan varios útiles, con un agujero en el fondo, abiertos en un lado, ó divididos en dos ó mas partes. de modo que pueda introducirse y acomodarse al gajo que se quiera acodar, cerrándolos y asegurándolos despues, para que puedan conservar la tierra de que debe llenárseles y se asegura á las ramas de al lado, atándolo; ó desde el suelo con puntales.

344. Al efecto, son muy buenos los embudos de plomo y de hoja de lata, y porcion de otras osas muy adecuadas para hacer los acodos con economia; como, porongos, mates, pedazos de piton ó cualquier otra sustancia hueca, que pueda prestarse á este objeto, como cajones, saquitos de cuero,. macetas ó vasijas divididas en dos partes etc.; para las formas que puedan tener, véase las figuras 5, 6, 7 y 8.

345. Si el acodo es de los que echan raices con prontitud, como acontece en muchas de las plantas anuales, se pueden emplear embudos ó cartuchos de carton, con ataduras.

346. Hecho definitivamente el acodo, y llena la vasija de tierra, se pone encima de esta alguna paja mesclada con estiércol, ó brosa, para que al regar no se aprete y se conserve siempre fresca.

Cuando los acodos se hacen algo altos, y aun sin esto, conviene poner encima una botella, ó cualquier cosa qae pueda contener agua: se tapa con un tapon que debe tener un agujerito, en el cual se introduce un clavo ó palito, de modo que haga que solo salga el agua, gota á gota, con intérvalo de algunos segundos cada una, y se cuelga encima del acodo, boca abajo, para que las gotas caigan constantemente en la tierra, ó encima de la brosa que debe ponerse en ella.

De este modo, siendo como es el riego para el acodo del todo indispensable, se encuentra sin trabajo constantemente regado.

II.

TIEMPO DE EFECTUAR LOS ACODOS Y OBSERVACIONES.

347. El acodo debe hacerse siempre, con alguna anticipacion al movimiento de las savias; pueden practicarse, desde el mes de Junio hasta Setiembre, segun las especies mas ó menos precoces de las plantas en las que se opera; y en el mes de Enero. Los primeros tienen mas probabilidades de buen éxito, pero prenden bien tambien

los segundos; solo que, con los primeros puede contarse casi de un modo cierto, para trasplantarlos al invierno siguiente, al paso que los que se hagan en Enero, pueden no estar prontos hasta el 2.° año.

348. Las condiciones para la prendicion de un acodo, son:

1.° Que la tierra en que se hace, esté libre enteramente de piedras ó cuerpos duros, en particular al rededor del gajo acodado, y que se mantenga húmeda sin exceso, sin lo cual no hay vegetacion animada.

2.° Que á los vastagos ó brotos del pié en estado de crecimiento, basta recostarlos y enterrarlos para conseguir un acodo con buenas raices, lo que tiene lugar mas fácilmente en las ramas nudosas y en las plantas de corteza espesa.

3.° Que á los acodos que quedan en posicion vertical, conviene ligarlos, (340).

4.° Que á las ramas de mas de dos años, que deban quedar tambien en una posicion vertical, debe además hacerseles la incision anular (núm. 341) cuyo ancho debe de ser proporcionado al grueso de la rama; para las del grueso de una pluma de escribir, de una linea apenas, y de dos á tres, para las que tienen una ó mas pulgadas.

5.° Que para con las mismas de corteza delgada y madera dura, debe emplearse la torcion y aun la ligadura, ó el anillo anular.

6.° Que en general, no debe dejarse rama alguna superior al lado del acodo, pues que llamaria á sí toda la savia, por cuya circunstancia podria permanecer en un estado de languidez incapaz de prosperar.

7.° Que en los árboles, y particularmente cuando los acodos se hacen en gajos algo gruesos, no debe separarseles de golpe de la planta principal, sin estar bien cierto que tienen abundante provision de raices capaces de nutrirlos por sí solas; síno que debe verificarse esa operacion poco á poco, cortándolos primero como hasta la 3.ª parte del diámetro, 10 ó 12 dias despues, algo mas, y así sucesivamente hasta separarlos del todo; lo que debe tenerse presente mas en los árboles dificiles de prender, ó de estimacion.

III.

Acodos en raices.

349. Los acodos en raices pueden hacerse con ventaja en algunos casos, como en el de perderse un árbol por enfermedad en su parte esterior: estos acodos son muy sencillos.

1.° Basta descubrir la parte de una raiz y hacerse una insicion no muy profunda cerca de alguno de los ojos, y cubrirla despues con un poco

de tierra; para que brote y produzca uno ó mas tallos, formando así una planta que se separa despues que haye adquirido vigor y se planta donde deba permanecer.

2.° Se descubre una de las raices laterales, la mas larga que pueda encontrarse; se saca fuera de tierra una parte de su largo procediéndose en ella como se ha dicho en los números 340 y 341 de manera que se le hagan former rivetes ó promontorios salientes; consiguiéndose de ese modo, que muy pronto desarrolle brotos sobre los cortes.

Para formar buenos árboles, se escojen las raices mas vigorosas, procediéndose en el corte para separarlos mas ó menos, segun el grueso, como se ha dicho en el inciso 7.° del número anterior.

Puede sin embargo procederse de cualquier otro modo cierto de obtener un buen resultado.

CAPITULO SEGUNDO.

Cultivo de los árboles frutales.

SECCION PRIMERA.

Observaciones generales.

350. Como en este mismo libro nos hemos ocupado ya del cultivo de las plantas en general, y como en EL MANUAL DEL CULTIVADOR, 5.ª PARTE

al tratar de las plantas en particular, espresamos, el cultivo que á cada una le es mas adecuado, harémos aquí solo algunas observaciones generales relativas al buen cultivo de los árboles.

351. Los árboles necesitan vegetar en terrenos y exposiciones análogas á su especie y á distancias suficientes: al efectuar los plantíos, previamente debe procurarse una y otra condicion, sin lo cual no deben esperarse sino productos medianos (174.)

352. Vegetando los árboles en las tierras y exposiciones que les son mas adecuadas, así como á las distancias que les son indispensables, para esparsir sus ramas y sus raices en toda la estencion á que cada especie las desarrolla, producen bién; al paso que, contrariados en su modo de ser, obligados á vegetar en tierras que les son impropias, en exposiciones contrarias ó inadecuadas y á distancias estrechas, producen poco, ó no producen nada, concluyendo por perecer en la mayor parte de los casos.

353. Puestos los árboles en cuadros, ó en montes, puede cultivarse con ventaja de ellos el terreno que ocupan, sembrando diferentes hortalizas y granos, mientras no cierren del todo con sus ramas las distancias á que están colocados; mas, las labores que se den á la tierra, no deben ser demasiado profundas, y muy particularmente no debe cabarse el terreno sino como carpien-

dolo en todo el contorno como de media vara del tronco, no debiendo ponerse planta alguna en esa distancia, pues que ellas le quitarian á las raices pequeñas lassustancias qee necesitan y toman de la tierra y que forma una gran parte de la nutricion del árbol.

354. Las cabas en el terreno en que están los montes, debe preferirse hacerlas con azadon de dos ó tres dientes, en particular en las tierras compactas, y fuertes ó tenaces. En estas tierras hay conveniencia en que las cabas, por decirlo así, preparatorios que se dán, antes ó al principio del invierno para hacer las siembras en la primavera, se den dejando el terreno sin emparejar, para que de ese modo los penetren facilmente las heledas, el sol y el aire, lo que será un gran beneficio para el árbol, (227) igualandola poco antes de la siembra.

355. Además del cuidado que debe tenerse de no sembrar á la distancia que hemos dicho del tronco, deben elejirse las plantas que han de cultivarse en los montes, procurando hacerlo con preferencia de aquellas que necesitan abonos y riegos, y que deban, ó pueden carpirse : no conviniendo absolutamente el de la *Alfalfa*—Lino—Cebada -Trigo etc., así como los frutillares y otras plantas que impiden las labores anuales.

356. Si no se hacen siembras en las tierras que ocupan los montes, deben ellos carpirse una ó dos

veces al año para matar las malas yerbas y mantener la tierra suelta, siendo indispensable hacerlo, cuando menos, al rededor de los troncos de los árboles.

357. Los árboles, como las demás plantas, necesitan abonos de tiempo en tiempo, debiendo enterrarse al tiempo de la labor de la tierra, y en caso de no verificarse esta, usarles al rededor de los troncos (número 69.)

358. Del mismo modo les son convenientes los riegos; y el cultivador inteligente debe proporcionar á cada especie de árbol la humedad que le es necesaria, así como saber elejir el momento oportuno de efectuarlos (Véanse los números 279 y siguientes, 289 y siguientes, y 298.)

SECCION SEGUNDA.



Del Trasplante. (1)

359. El trasplante de los árboles, exije precauciones y atenciones especiales.

Muchas especies, necesitan ser trasplantadas

---

(1) Para el trasplante de las plantas anuales ó herbáceas, véase el *Cat.* 1.ª PARTE núm. 247 y siguientes.

una ó mas veces, antes de hacerlo definitivamente en el lugar en que han de permanecer, como el Naranjo, los de su especie y la mayor parte de los árboles resinosos.

De ese modo adquieren ciertas raices, ó con esa opereracion se les obliga á desarrollar ciertas raices, debajo del nudo vital, (*Ingerto y Poda*, número 2), que son las que contribuyen á la completa formacion y desarrollo de la planta.

360. El trasplante es operacion sensilla y segura.

1.º Si al sacar á los árboles del paraje en que están, se procura arrancarlos con todas las raices que sea posible, sin violencia.

2.º Si no hay demora en hacer el plantío despues de arrancada la planta.

3.º Si se les proporciona un terreno y exposiciones semejantes á la que tenian.

4.º Si se les dá una conveniente colocacion á las raices.

5.º Si se efectúa en una edad regular, en épocas adecuadas, y si en el caso de conducirse de lejos, se les trasporta bien acondicionados.

De ese modo, si la tierra en que se les planta no es muy inferior á la en que vegetaban, si el temperamento no es opuesto, prevalecen bien.

Pero es incierto, y puede tener malos resultados, si en lugar de reunir esas condiciones, en el trasplante sufren las opuestas.

I.

Época del Trasplante.

361. Los árboles tienen épocas determinadas para ser trasplantados, tanto en cuanto á su estado de crecimiento, como á la estacion en que deba efectuarse: algo viejos sufren mucho, siendo inútiles á veces todas las precauciones que se tomen para que prendan.

Respecto de la época, la costumbre es verificarlo en todo el invierno, pero la práctica ilustrada demuestra la conveniencia de hacerlo, en la mayor parte de los árboles, antes; es decir, desde fines de Abril hasta fines de Junio, ó desde inmediatamente despues de la caida de las hojos; cuya circunstancia demuestra la paralizacion de la savia, salvo los casos de trastorno en la marcha regular de la vegetacion (Ingerto y Poda, núm. 42,) sobre todo, cuando se trabaja en terrenos secos, muy mesclados de arena, ó arenosos, ó en parajes elevados; pues entónces como dice el Señor Grigera, autor Argentino, «contribuye á su pren-
« dicion lo benigno y sereno de la estacion del
« Otoño, y las humedades siguientes del invier-
« no»; ecepto ciertos árboles que así como para propagarlos de estaca (330 deben trasplantarse en la primavera.

362. Por otra parte, durante la estacion del invierno suele haber dias templados, y aun de calor que ponen en movimiento á la savía, haciendo desprender á los árboles algunas raicillas, y aun sin esta circunstancias, suelen desprenderlas tambien; siendo muy importante que ese acontecimiento tenga lugar en el paraje en que ha de permanecer el árbol.

363. Las lluvias del invierno consolidan la tierra, haciendo que el árbol se fije en ella de un modo sólido y cuando llega el momento de desarrollar sus raices, no está tan expuesto á los movimientos que los vientos continuados de la primavera le hacen esperimentar, sin duda con mas probabilidades, cuanto menos tiempo tienen de trasplantados.

II

Procedimientos y precauciones.

364. Sea cualquiera la especie de árbol y la época en que vá á efectuarse el trasplante; nunca debe situarse en el paraje mismo en que estubo vegetando otro de la misma especie, sin cambiar suficientemente la tierra en el mayor espacio posible (véase en el *Catecismo* 1.ª PARTE el número 236 y en el *Manual del Cultivador, Alternativa de Siembras.*)

365. Los hoyos en que se van á plantar los árboles deben hacerse con alguna anticipacion, calculando que sean algo mayores que el espacio que racionalmente se crea puedan ocupar con sus raices; haciéndolos tanto mas holgados, cuanto mayores sean los árboles, siendo posible, en la misma posicion que tenian; en ello hay provecho para el beneficio mismo de la tierra, pues la del fondo del hoyo se fertiliza, con el frio, el aire y el sol que la penetra (números 10 y 227), aprovechando así algun aguacero que pueda caer.

366. Para los arbolitos nuevos ó de pequeñas dimensiones, esos hoyos pueden hacerse de dos a tres piés de ancho y de uno y medio á dos de profundidad; y para los muy pequeños se hace uso del trasplantador fig. 9, el que se introduce en la tierra dos ó tres veces al rededor del tronco de la planta, sacándose con una buena cantidad de ella.

367. El árbol se coloca en el hoyo preparado, echando primero en el fondo, algun estiércol y tierra de la superficie, se sitúa en él y se sigue echando la tierra que se sacó del hoyo, mezclándole abono consumido, si ella no fuese de buena calidad; se oprime con el pié, con un palo, ó con el cabo mismo del instrumento con que se trabaja, que se introduce por varias partes, meneando tambien en diferentes direcciones el tronco del árbol para que la tierra ocupe y llene bien todos

los espacios que haya entre las raices, sin que vayan terrones gruesos; se hecha una regular cantidad de agua, segun el estado de la tierra, y se acaba de llenar el hoyo con el resto de la misma tierra que se habia sacado.

368. Si fuese un árbol delicado, ó ya crecido, y se temiese que los vientos lo muevan, debe ponérseles uno ó mas *Tutores*, consistiendo estos tutores, en estacones mas ó menos largos y gruesos, que se clavan en la tierra y ligando á ellos el tronco del árbol impiden los movimientos que pueda tener.

III.

Reglas generales.

369. No siendo posible dar reglas fijas para el trasplante de un árbol, estableceremos las siguientes reglas generales.

1.° Nunca debe verificarse el trasplante en los dias de grandes heladas, ó mientras la tierra esté demasiado humeda, debiendo tenerse presente todo lo que se dice á este respecto en el Cat. 1.ª PARTE núm. 60 y siguientes. (Véase tambien el número 226 de este libro.

2.° Para desplantar el árbol, debe aprovechar-

se tiempo sereno, prefiriendo el nublado y húmedo; arrancado, debe plantarse sin demora.

Un árbol que se planta inmediatamente despues de arraucado, tiene todas las probabilidades de una buena prendicion y que siga fructificando: al paso que, disecadas en parte sus raices tiene una prendicion dudosa, y aunque fructifique, ó no sazona la fruta, ó se consigue solo muy desmedrada, pues muchas de sus raices quedan por aquella circunstancia inutilizadas para suministraz toda la nutricion que necesita.

3.° El desplante debe efectuarse cabando en todo el contorno del tronco del árbol y á alguna distancia, para sacarlo con la mayor cantidad de raices posible y la tierra que con ellas pueda llevar, y no arrancándolo; debiendo cortarse con limpieza las raices gruesas que profundizan la tierra.

4.° Si el arbol sufre al arrancarlo, si saliese con pocas raices, ó se hubiesen estropeado estas, se *desmocha*, despuntándole las ramas en do.

proporcion de las raices que hubiese perdi-

5.° En cuanto á la raiz central, que profundiza la tierra perpendicularmente, la práctica demuestra que puede cortarse siempre sin ningun inconveniente para el árbol, si bien debe hacerse lo mas abajo posible, y sobre todo lo mas próximo é

inmediatamente abajo de las raices gruesas de los lados, que puedan conserverse á la mayor distancia del cuello de la raiz, siendo esta operacion conveniente en cierto modo á los árboles frutales (Ingerto y Poda núm. 3.)

6.º Cuando los árboles se arrancan para ponerlos en parajes distantes, ó para remitirlos á otros puntos, deben embalarse, rellenando y cubriendo con alguna tierra sus raices, y haciendo que el embale no solo sostenga y cubra á estas, sino tambien á una parte de su tronco, procurando hacerlo con mas esmero, cuanto mayor sea el tiempo que ha de tardar en plantarse.

370. Si el trasplante tiene lugar en plantas que están en macetas, (núm. 331), la operacion es sensilla y segura, siendo suficiente hacer con anticipacion el agujero en el paraje en que se ha de situar; se vuelca la maceta teniendo el tronco de la planta entre los dedos, y se coloca en él con toda la tierra que contiene la maceta ó con la que sale adherida á las raices de la planta.

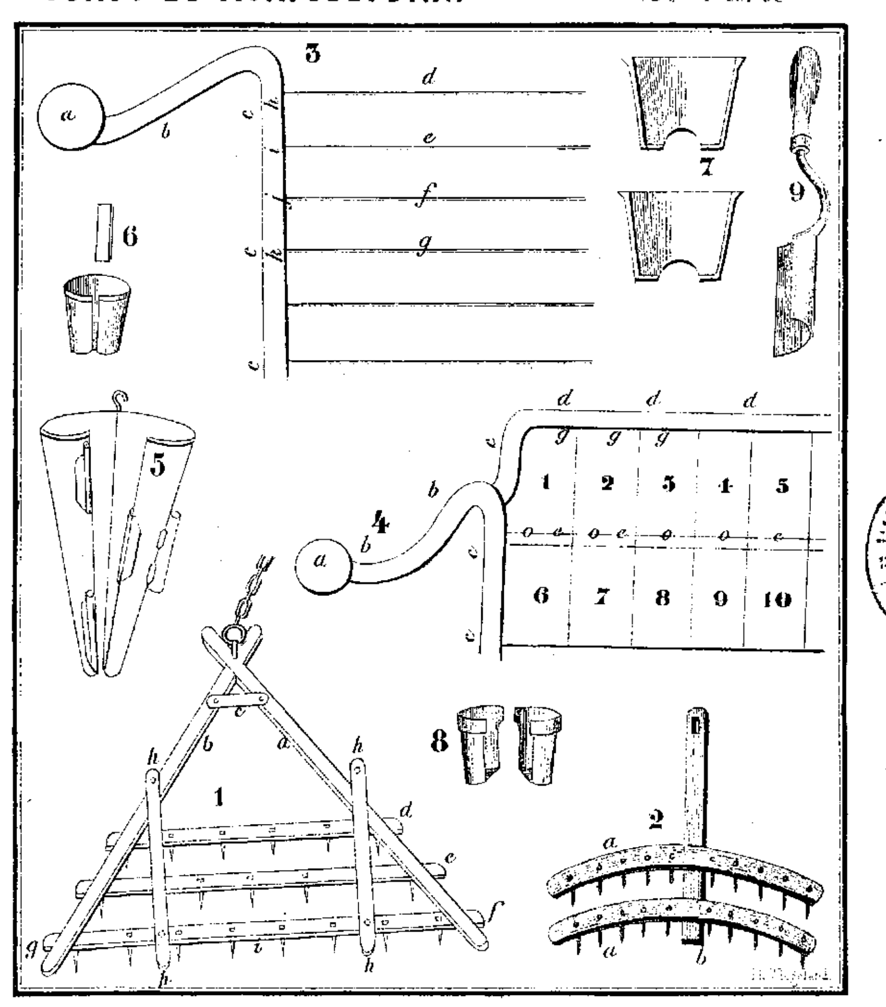
FIN.

ÍNDICE

Introduccion.. I
Declaracion del Instituto.......................... III
Segunda declaracion del mismo, concerniente á todo el Curso de Agricultura.......... V
Los tres puntos primordiales de la Agricultura...... 2
Capítulo 1.º DE LA LABRANZA DE LA TIERRA.......... 4
Conveniencia de labrar bien......................... 4
Inteligencia en el Labrador......................... 7
Profundidad á que debe labrarse..................... 13
Animales.. 15
Instrumentos.. 18
Como se fertilizan las tierras.................... 23
Abonos Minerales.................................... 25
Abonos Vegetales.................................... 26
Abonos Animales..................................... 29
Abonos Compuestos................................... 31
Abonos Liquidos..................................... 33
Capítulo 2.º DE LA SEMILLA.......................... 36
Condiciones esenciales á las semillas............... 37
De la Fecundacion................................... 38
Germinacion... 40
Sazon de la semilla................................. 43
Virtud Germinativa.................................. 45
Observaciones Generales............................. 47
Recoleccion de la Semilla........................... 53
Conservacion....... 54
Procedimientos para echarlas en la tierra........... 58
Cantidad de Semilla que debe emplearse...... 65
Profundidad á que debe enterrarse................... 67
De la renovacion de la Semilla...................... 69
Semillas de plantas de adorno....................... 71

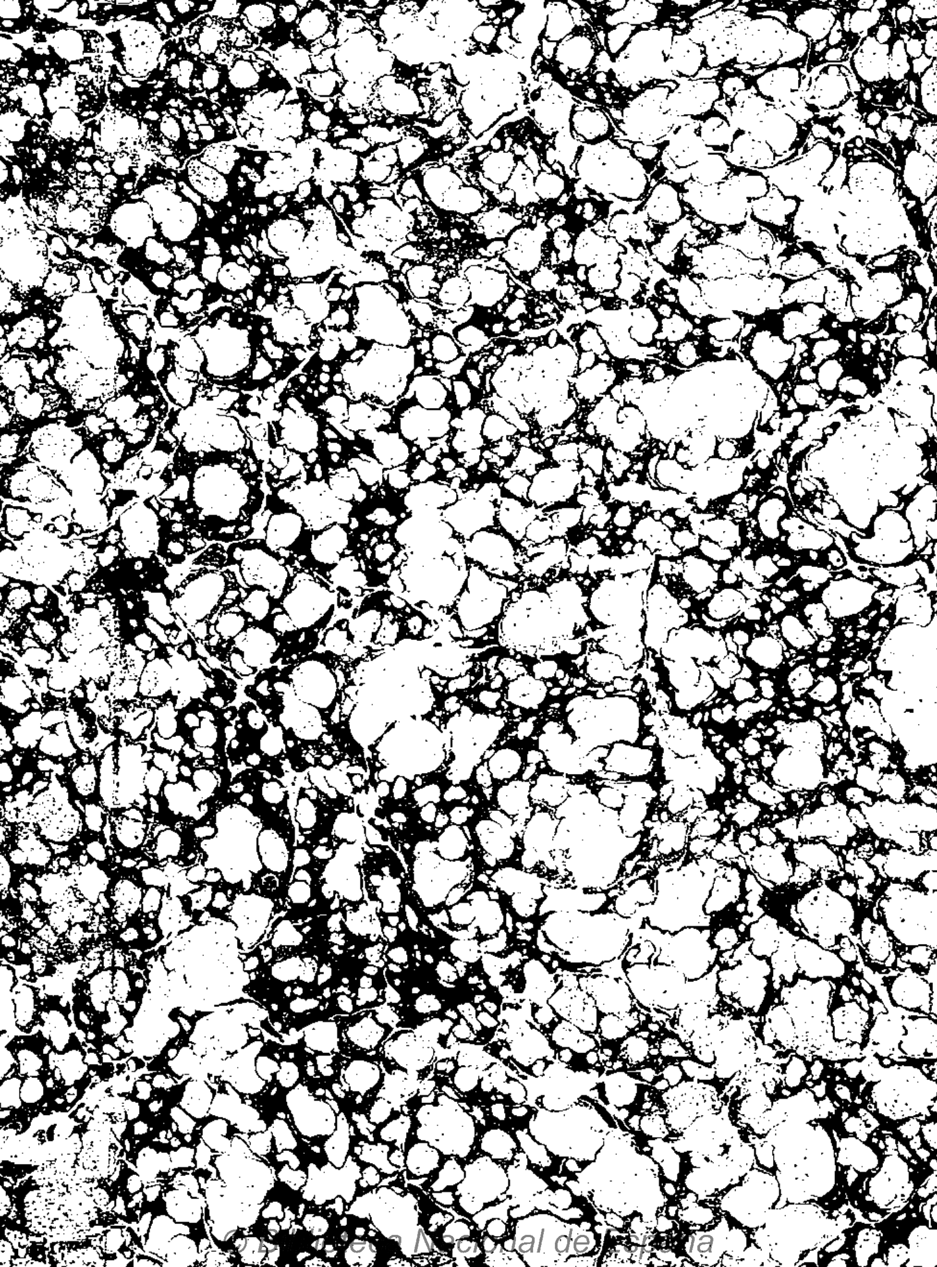
Capítulo 3.º DE LAS SIEMBRAS.......... 72
Siembras en líneas derechas.......... 76
CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL CULTIVADOR DE LAS PLANTAS 83
Del Aire.......... 84
Del Calor.......... 86
De la Humedad.......... 88
Del Rosío 90
De la Nutricion.......... 91
De las Heladas.......... 92
De la Exposicion.......... 93
De los Abrigos.......... 96
De los Focos de Calor.......... 102
De las Camas Abrigadas.......... 105
De los Riegos.......... 109
Riegos en el cultivo Pequeño.......... 112
Riegos en el grande cultivo.......... 114
Pronósticos sobre el tiempo 120
PROPAGACION DE LOS ÁRBOLES FRUTALES.......... 126
De Semilla.......... 128
De las Partes de que se componen.......... 131
Reproduccion por Estaca.......... 133
Por Acodo.......... 141
Cultivo de los Arboles Frutales.......... 148
Del Trasplante.......... 151
Epoca del Trasplante.......... 153
Reglas Generales.......... 156

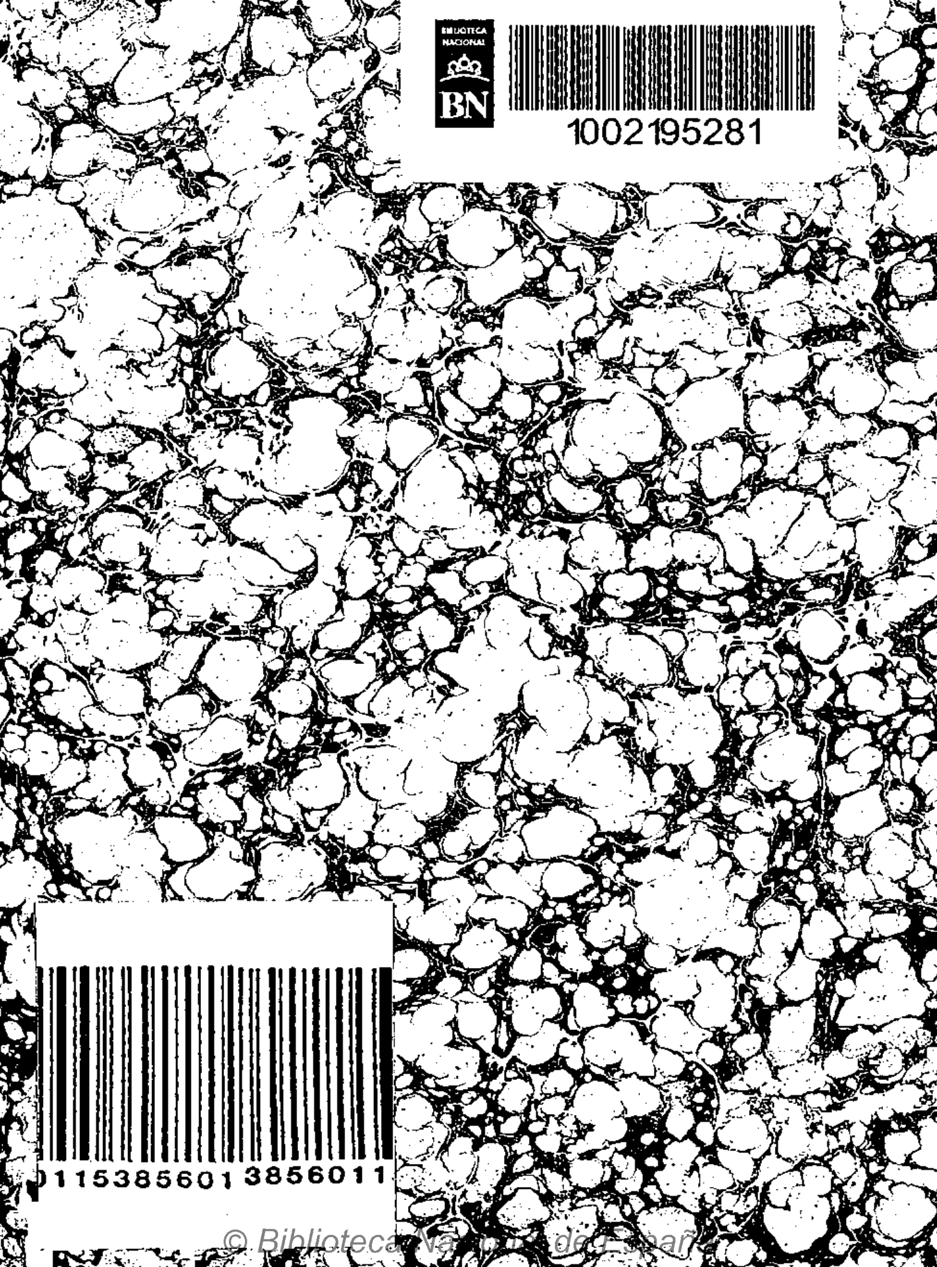



3
a
b
c
h
d
e
f
g
6
7
9
5
4
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
8
1
2








BIBLIOTECA NACIONAL
BN
1002195281
0115385601 3856011